Firmato digitalmente da
MARCO LUMINARI
CN = LUMINARI MARCO
C = IT

Metanodotto:

RIFACIMENTO METANODOTTO PIEVE DI SOLIGO – SAN POLO DI PIAVE - SALGAREDA

1° TRATTO DA AREA IMPIANTO N. 915 DI SAN POLO DI PIAVE A SALGAREDA
2° TRATTO DA AREA IMPIANTO N. 915 DI SAN POLO DI PIAVE A PIEVE DI SOLIGO
DN 300 (12") - DP 75 bar

E OPERE CONNESSE

PIANO DELLE MITIGAZIONI AMBIENTALI

Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data
2	Revisione per ottemperare alle controdeduzioni ARPAV del 23/07/21	Caruba	Battisti	Luminari	15.09.2021
1	Emissione	Caruba	Battisti	Luminari	15.10.2020
0	Emissione	Caruba	Battisti	Luminari	20.07.2020

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

INDICE

1. PREMESSA 4

2. INQUADRAMENTO PROGETTUALE 8
2.1. Documentazione di riferimento. 8
2.2. Localizzazione della zona di intervento 8

3. SINTESI DEI PRINCIPALI ASPETTI PROGETTUALI 10

4. ACQUE SUPERFICIALI 14
4.1. Pianificazione: Rimozione / Inertizzazione Dismissioni (Fase 0-Preparatoria) 14
4.2. Organizzazione cantieri attraversamenti corsi d'acqua (Fase 0-Preparatoria) 15
4.3. Elettropesca (Fase 3-a.2) 15
4.4. Bypass idrico (Fase 3-a.2) 15
4.5. Scavi in alveo (Fase 3-a.2) 16
4.6. Ripristini morfologici e vegetazionali degli attraversamenti dei corsi d'acqua (Fase 6-a e 6-b) 17

5. ACQUE SOTTERRANEE 19
5.1. Interferenze degli scavi con la falda - caso n.1 (Fase 3-a.1, 4e – Scavi) 19
5.2. Interferenze degli scavi con la falda - caso n.2 (Fase 3-a.1 – Trivellazioni TOC) 20

6. SUOLO E SOTTOSUOLO 21

7. VEGETAZIONE, FAUNA, ECOSISTEMI 22
7.1. Vegetazione – Salvaguardia delle piante in pista (Fase 2-a) 23
7.2. Vegetazione – Indicazioni per la rimozione piante (Fase 2-a) 28
7.3. Invertebrati – Indicazioni mitigazioni (Fase 2-a) 28
7.4. Pesci – Indicazioni mitigazioni (Fase 3-a.2) 29
7.5. Erpetofauna (anfibi e rettili) – Indicazioni mitigazioni (Fase 1-a) 31
7.6. Avifauna – Indicazioni mitigazioni (Fase 1-a, 2-a, 2-b, 6-a, 6-b) 34
7.7. Chirotteri – Indicazioni mitigazioni (Fase 1-a) 35
7.8. Mammiferi – Indicazioni mitigazioni (Fase 1-a, 2-a) 36

8. RUMORE 38
8.1. Macchine operatrici e modalità lavorative n.1 (tutte le fasi di cantiere) 38

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

8.2. Barriere antirumore (tutte le fasi di cantiere) 39

9. ATMOSFERA 41

9.1. Macchine operatrici e modalità lavorative n.2 (tutte le fasi di cantiere) 41

10. CRONOPROGRAMMA 43

11. SINTESI PER FASE DI LAVORO 45

Tutte le Fasi 45

1-a - Delimitazione-recinzione area di lavoro 48

2-a - Taglio piante 50

2-b - Spianamento e scotico AOL 53

3-a.1 - Attraversamenti fluviali/stradali - Trivellazioni *trenchless* 53

3-a.2 - Attraversamenti fluviali - Scavo a cielo aperto in alveo 53

4-e – Realizzazione degli scavi 55

4-h – Realizzazione dei rinterri 56

5-a - Collaudo Idraulico 57

Fase di dismissione 57

ALLEGATI 59

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

1 PREMESSA

Il presente documento è relativo al progetto di rifacimento del metanodotto esistente PIEVE DI SOLIGO - SAN POLO DI PIAVE - SALGAREDA DN 300 (12") - DP 75 bar e delle opere connesse, con relativa messa fuori esercizio della condotta e degli impianti esistenti.

Il documento, denominato Piano delle Mitigazioni, viene redatto, in ottemperanza alla Prescrizione MATTM n.5.4.3, allo scopo di "*definire in maggior dettaglio le modalità operative e le misure di mitigazione che saranno adottate durante i lavori di realizzazione/dismissione delle condotte, per la tutela della fauna, ed in particolare della fauna selvatica, dei micro mammiferi, degli anfibi, dell'avifauna e dell' ittiofauna, in considerazione anche del valore conservazionistico e della vulnerabilità delle singole specie*".

Nel presente documento vengono esposti gli interventi atti ad evitare o mitigare gli eventuali effetti sull'ambiente legati alla realizzazione delle opere.
Tali interventi di mitigazione sono stati elaborati a partire dai seguenti documenti:

- lo Studio di Impatto Ambientale (LSC-100) comprese le relative integrazioni effettuate,
- le prescrizioni previste dalle Delibere di approvazione dei vari Enti coinvolti nell'istanza VIA (MATTM, MIBACT, Regione Veneto, ArpaV)
- Il Piano di Monitoraggio Ambientale ed i relativi Rapporti di Monitoraggio effettuati in fase *Ante-Operam (AO)*.

Il Piano mette in relazione, tramite gli studi condotti presso le Stazione di monitoraggio, l'opera interferente nelle sue fasi di lavoro e le relative tipologie di pressione o minacce potenziali, evidenziate nello Studio di Impatto Ambientale, (es. taglio vegetazione, contaminazione acque, aumento torbidità, alterazione della circolazione idrica superficiale e sotterranea, rumore), al fine di determinare inequivocabilmente quali siano le mitigazioni da adottare in relazione alle attività in essere da effettuare ad ogni fase di lavorazione.

Il documento è così strutturato:
I Capitoli 2 e 3 introducono il progetto e le varie fasi progettuali su cui insistono gli effetti sull'ambiente, descritti nello Studio di Impatto Ambientale.
I Capitoli da 4 a 9 illustrano le azioni o misure di mitigazione, per ogni componente ambientale, facendo riferimento alla prescrizione dell'Ente o del rapporto tecnico da cui provengono.
I Capitoli 10 e 11 mostrano ad uso operativo il cronoprogramma delle mitigazioni e le azioni o misure di mitigazione *per ogni fase di lavoro*, così da dare una sequenza alle varie operazioni.

Nell'ambito dei capitoli relativi a ciascuna componente ambientale, alcune azioni o indicazioni di mitigazione sono relative alla pianificazione preventiva dei lavori o alla pianificazione del monitoraggio in Corso d'Opera (CO).
Il capitolo di *Sintesi per fase di lavoro* evidenzia gli interventi di mitigazione che la Ditta esecutrice dovrà realizzare nel corso dell'implementazione del progetto, riuniti appunto secondo la progressione delle varie macro fasi di lavoro.
Gli interventi di mitigazione previsti nella fase di costruzione dei metanodotti andranno ripetuti nella corrispettiva fase di lavoro eseguita per la dismissione delle condotte esistenti.

I vari Interventi di Mitigazione contengono, ove pertinente, riferimenti al Cronoprogramma e soprattutto alla localizzazione cartografica (Planimetrie di progetto in scala 1:2.000 allegate).

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

Il tracciato del metanodotto in progetto consta di due tratti principali, attraversa il territorio della Provincia di Treviso e, nello specifico:

- il 1° Tratto, della lunghezza complessiva di 17,352 km ha inizio nel territorio del Comune di Vazzola e termina nel Comune di Salgareda, attraversando i territori dei Comuni di San Polo di Piave, Ormelle e Ponte di Piave;
- il 2° Tratto, della lunghezza complessiva di 19,119 km comprendente un tratto da riqualificare 75 bar di 1,972 km, ha inizio nel territorio del Comune di Vazzola (TV) e termina nel Comune di Pieve di Soligo (TV), attraversando i territori dei Comuni di Mareno di Piave, S. Lucia di Piave, Conegliano, Susegana, Refrontolo e S. Pietro di Feletto.

Le opere in progetto si rendono necessarie per la sostituzione/ammodernamento della rete dei metanodotti esistenti realizzati negli anni 1969/1970 ubicati in alcuni tratti all'interno di aree densamente abitate/industrializzate.

La scelta del tracciato è stata effettuata dopo un attento esame dei luoghi; sono state analizzate e studiate tutte le situazioni particolari, siano esse di origine naturale oppure di natura antropica, che potrebbero rappresentare delle criticità, sia per la realizzazione dell'opera e per la sua successiva gestione che per l'ambiente in cui la stessa s'inserisce.

Per la definizione del tracciato dei 2 tratti principali del nuovo metanodotto Pieve di Soligo - San Polo di Piave - Salgareda, si è data priorità, ove possibile, al corridoio tecnologico costituito dal metanodotto esistente. Tale soluzione, oltre usufruire della fascia di rispetto esistente, consente di limitare l'alterazione di nuove superfici naturali, oggetto in molti casi di culture di pregio (vigneti), minimizzando allo stesso tempo i danni derivanti dalle attività di posa della nuova tubazione e rimozione di quella esistente.
La realizzazione delle opere in progetto comporterà la messa fuori esercizio dei rispettivi tratti di tubazioni/impianti esistenti per i quali è prevista la rimozione/intasamento.

Oggetto della presente relazione sono, in sintesi, le seguenti linee in progetto, suddivise in due tratti, ed i corrispondenti tratti in dismissione, posti in stretto parallelismo:

Tratto 1: da Area Impianto N.915 di S. Polo di Piave a Salgareda.
Il cui tratto principale è denominato Met. *Vazzola-Salgareda*,
Tratto 2: da Area Impianto N.915 di S. Polo di Piave a Pieve di Soligo.
Il cui tratto principale è composto da tre varianti denominate:

- *Tratto da A.I. n.915 di San Polo a S.S. n.13 Pontebbana in Com. di Conegliano* da Prog. Km 0+000 a 10+277 (Rete Nazionale);
- *Tratto da S.P. n.38 in Com. di Susegana a PIDI Stoccaggio Edison* da Prog. Km 12+249 a 15+088 (Rete Nazionale);
- *Tratto da PIDI Stoccaggio Edison a PIDI 6250032/1.1 in Com. di Pieve di Soligo* da Prog. Km 15+088 a 19+119 (Rete Regionale);

All'interno del tracciato, un tratto del metanodotto Pieve di Soligo - S. Polo di Piave-Salgareda DN 300 (12") MOP 64 bar esistente, dal km 10+277 fino al km 12+249, non sarà rimosso, bensì riqualificato a 75 bar perché di recente costruzione.

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

Elenco dei principali metanodotti in progetto

Denominazione metanodotto	Diametro DN	DP (bar)	Lunghezza (km)
Rif. Met. 1°Tratto da A.I. n.915 di San Polo a Salgareda			
Met. Vazzola-Salgareda	**300 (12")**	**75**	**17,352**
Allacciamento Comune di Cimadolmo	100 (4")	75	0,095
Ricoll.to All. AVIR San Polo di Piave	100 (4")	75	0,039
Ricoll.to Der. per Ormelle	100 (4")	75	0,030
Allacciamento Yousave di Ormelle (tratto iniziale)	100 (4")	75	0,019
Ricoll.to Allacc.to Com. di Ponte di Piave	100 (4")	75	0,046

Denominazione metanodotto	Diametro DN	DP (bar)	Lunghezza (km)
Rif. Met. 2°Tratto da A.I. n.915 di San Polo a Pieve di Soligo			
Tratto da A.I. n.915 di San Polo a S.S. n.13 Pontebbana in Com. di Conegliano	**300 (12")**	**75**	**10,277**
Tratto da S.P. n.38 in Com. di Susegana a PIDI di Stoccaggio Edison	**300 (12")**	**75**	**2,839**
Tratto da PIDI Stoccaggio Edison a PIDI n. 6250032/1.1 in Com. di Pieve di Soligo	**300 (12")**	**75**	**4,031**
Ricoll.to Allacc.to Autotrazione Pol Vazzola	100 (4")	75	0,025
Allacciamento Comune di Mareno di Piave	100 (4")	75	0,025
Ricoll.to Derivazione per Ponte della Priula	100 (4")	75	0,030
Allacciamento Comune di Santa Lucia di Piave	100 (4")	75	0,075
Allacciamento Filanda GERA	100 (4")	75	0,215
Ricoll.to Allacc.to ZANUSSI di Susegana	100 (4")	75	0,205
Allacciamento METANTREVISO	100 (4")	75	0,020
Allacciamento STAR	100 (4")	75	0,193
Allacciamento EDISON GAS	200 (8")	75	0,044

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

Elenco dei metanodotti da mettere fuori esercizio

Denominazione metanodotto	Diametro DN	MOP (bar)	Lunghezza (km)
Met. 1°Tratto da A.I. n.915 di S. Polo a Salgareda			
Tratto da A.I. n.915 di S. Polo a Salgareda	**300 (12")**	**64**	**16,500**
All. Com. di Cimadolmo	80 (3")	64	0,081
All. AVIR San Polo di Piave	100 (4")	64	0,020
Derivazione per Ormelle	80 (3")	64	0,018
Allacciamento Yousave di Ormelle (tratto iniziale)	100 (4")	64	0,005
Allacciamento Comune di Ponte di Piave	100 (4")	64	0,067

Denominazione metanodotto	Diametro DN	MOP (bar)	Lunghezza (km)
Met. 2°Tratto da A.I. n.915 di S. Polo a Pieve di Soligo			
Tratto da A.I. n.915 di San Polo a S.S. n.13 Pontebbana in Com. di Conegliano	**300 (12")**	**64**	**9,399**
Tratto da S.P. n.38 in Com. di Susegana a PIDI di Stoccaggio Edison	**300 (12")**	**64**	**2,888**
Tratto da PIDI Stoccaggio Edison a PIDI n. 6250032/1.1 in Com. di Pieve di Soligo	**300 (12")**	**64**	**3,949**
Allacciamento Autotrazione Pol Vazzola	100 (4")	64	0,070
Allacciamento Comune di Mareno di Piave	80 (3")	64	0,027
Derivazione per Ponte della Priula	100 (4")	64	0,132
Allacciamento Comune di Santa Lucia di Piave	80 (3")	64	0,092
Allacciamento Filanda GERA	80 (3")	64	0,167
Allacc.to ZANUSSI di Susegana	100 (4")	64	0,010
Allacciamento METANTREVISO	80 (3")	64	0,051
Allacciamento STAR	80 (3")	64	0,150
Allacciamento EDISON GAS	200 (8")	64	0,010

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

2 INQUADRAMENTO PROGETTUALE

2.1 Documentazione di riferimento.

Il presente Piano delle Mitigazioni si avvale delle informazioni contenute nella documentazione già consegnata in fase di istruttoria di VIA, e dei seguenti studi successivi, che costituiscono il quadro principale di riferimento:

- LSC-100 - Studio di Impatto Ambientale
- LSC-101 - Studio per Valutazione di Incidenza Ambientale
- LSC-103 - Piano di Monitoraggio Ambientale
- LSC-213 – Progetto di Ripristino Vegetazionale
- LSC-401 (-404) - Rapporti di Monitoraggio Ante-Operam

L'intera documentazione, che include le relative cartografie e documenti annessi, come pure le integrazioni fornite nell'ambito dello svolgimento dell'istanza, contengono le descrizioni delle caratteristiche del progetto, delle varie fasi di esecuzione dei lavori, della caratterizzazione ambientali delle aree in cui si inseriscono le opere, della definizione del quadro dei fattori di impatto e dei vari effetti potenziali sulle componenti ambientali.

2.2 Localizzazione della zona di intervento

La zona di intervento ricade nel territorio dei seguenti comuni, tutti in **Provincia di Treviso**, elencati da Nord verso Sud:
Pieve di Soligo, Refrontolo, San Pietro di Feletto, Susegana, Conegliano, Santa Lucia di Piave, Mareno di Piave, Vazzola, San Polo di Piave, Ormelle, Ponte di Piave, Salgareda.

I tracciati delle opere in progetto e in dismissione sono riportati sulle planimetrie e sulle carte tematiche in scala 1:10.000 già allegate allo studio di impatto ambientale.

Di seguito viene mostrata la localizzazione del tracciato su Atlante stradale (Fig. 2.2/A).

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

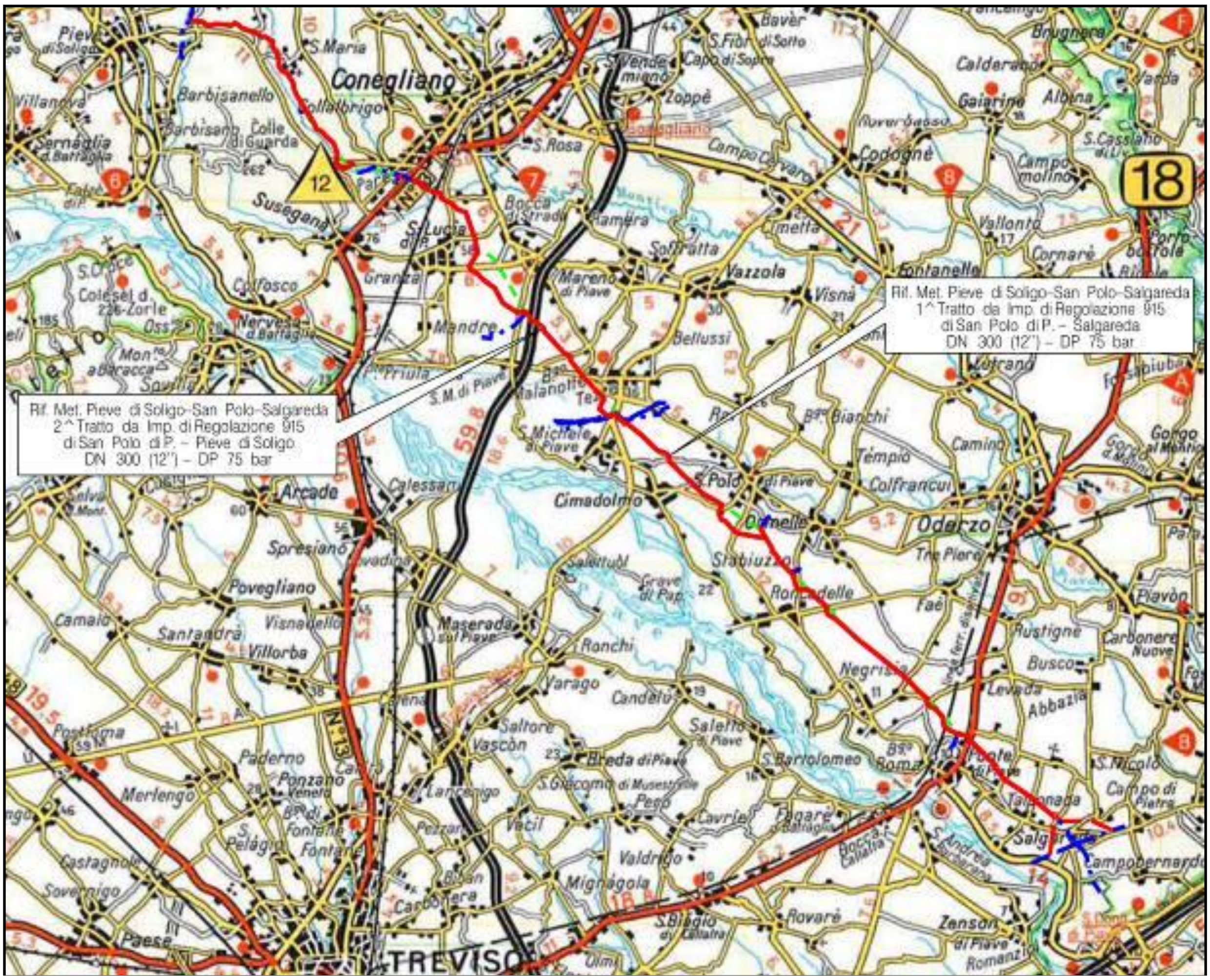


Figura 2.2/A – Stralcio Atlante 1:200.000 con localizzazione delle aree di intervento (in rosso met. In progetto, in verde met. In dismissione, in blu met. esistenti)

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

3 SINTESI DEI PRINCIPALI ASPETTI PROGETTUALI

Il progetto prevede il rifacimento del metanodotto PIEVE DI SOLIGO - SAN POLO DI PIAVE - SALGAREDA DN 300 (12") - DP 75 bar e il rifacimento/ricollegamento delle opere connesse, con relativa messa fuori esercizio della condotta e degli impianti esistenti per una lunghezza complessiva di km 40+953 m.

La **realizzazione delle opere** (gasdotto e relativi impianti) normalmente consiste nell'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro distribuite nel territorio, che permettono di contenere le singole operazioni in un tratto limitato della linea di progetto, avanzando progressivamente lungo il tracciato.
Le operazioni si articolano nelle seguenti principali fasi operative:

Fasi di Progetto

0-Fase preparatoria
1-Accantieramento
- a) delimitazione-recinzione area di lavoro
- b) realizzazione di infrastrutture provvisorie
- c) apertura di piste temporanee di passaggio per l'accesso alla fascia di lavoro

2-Apertura della fascia di lavoro
- a) taglio piante
- b) scotico e spianamento AOL (Area Occupazione Lavori)

3-Lavori-costruzione puntuali
- a) realizzazione degli attraversamenti
  1. trivellazione trenchless (strada o fluviale)
     - scavo buche di spinta
     - well-points per abbassamento falda (fluviale, ev. stradale)
     - alloggiamento trivella ed esecuzione
     - evacuazione/conferimento smarino
     - posa tubazione
     - rinterro buche di spinta
  2. scavo a cielo aperto in alveo
     - preparazione e saldatura tubazione (ev. cavallotto)
     - scavo trincea in alveo (by-pass idraulico del corso d'acqua)
     - posa tubazione
     - rinterro
     - ripristino spondale
- b) realizzazione degli impianti e punti di linea

4-Lavori-costruzione di linea
- a) sfilamento dei tubi lungo la fascia di lavoro
- b) saldatura di linea e controlli non distruttivi
- c) sabbiatura della condotta
- d) rivestimento dei giunti
- e) scavo della trincea
- f) posa della condotta
- g) saldatura, rivestimento dei giunti dei collegamenti
- h) rinterro della condotta

5-Completamento lavori di linea
- a) collaudo idraulico, collegamento e controllo della condotta

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

6-Lavori complementari-ripristini
a) esecuzione dei ripristini morfologici
b) esecuzione dei ripristini vegetazionali
c) opera ultimata

Ripetizione fasi 1-6 per la dismissione

D1-Accantieramento
a) delimitazione-recinzione area di lavoro (aree non incluse nella precedente fase)

D2-Apertura della fascia di lavoro
a) taglio piante
b) scotico e spianamento AOL

D3-Lavori-dismissioni puntuali
a) Smantellamento degli attraversamenti
1. Intasamento tratto di tubazione
- well-points per abbassamento falda (att. fluviale, eventual. per att. stradale)
- scavo tratti di trincea nei due lati
- taglio tubazione
- intasamento della condotta
- rinterro trincee
2. smantellamento a cielo aperto in alveo
- smantellamento ripristino spondale
- scavo trincea in alveo (by-pass idraulico del corso d'acqua)
- taglio tubazione e rimozione
- rinterro
- ricostituzione ripristino spondale

b) Smantellamento degli impianti e punti di linea

D4-Lavori-smantellamento linea
a) scavo per messa in luce della condotte e apparati interrati
b) taglio delle sezioni di condotta
c) asportazione dei tubi, stoccaggio in area lavoro ed evacuazione/conferimento
d) rinterro degli scavi

D5-Lavori complementari-ripristini
a) esecuzione dei ripristini morfologici
b) esecuzione dei ripristini vegetazionali

Le fasi relative all'apertura della fascia lavoro, lo sfilamento dei tubi, saldatura, scavo, rivestimento posa e rinterro sono relative ai lavori principali lungo il tracciato e saranno eseguite in modo coordinato e sequenziale nel territorio. Gli impianti e gli attraversamenti verranno invece realizzati con piccoli cantieri autonomi che operano contestualmente all'avanzamento della linea principale. Infine saranno eseguite le operazioni di collaudo e preparazione della condotta per la messa in gas. Quindi si potranno mettere in atto le azioni per il ripristino delle aree interessate dai cantieri, in modo da riportare le aree interessate dai lavori alle condizioni ante opera.

La **rimozione dell'esistente tubazione** e delle opere ad essa connesse, così come la messa in opera di una nuova condotta, prevede l'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro che permettono di contenere le operazioni in un tratto limitato della linea da rimuovere, avanzando progressivamente nel territorio.

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

Dopo l'interruzione del flusso del gas ottenuto attraverso la chiusura degli impianti di intercettazione di linea posti a monte ed a valle dei tratti in dismissione e la depressurizzazione degli stessi, le operazioni di rimozione della condotta si vanno ad articolare in una serie di attività abbastanza simili a quelle necessarie alla costruzione di una nuova tubazione e prevedono:

- le operazioni di bonifica preliminare e messa fuori esercizio delle condotte;
- l'individuazione, messa a giorno e protezione dei servizi presenti nel sottosuolo interferenti con le condotte da rimuovere;
- l'apertura della pista di lavoro all'interno dell'area di passaggio;
- l'esecuzione degli scavi necessari per la rimozione della linea;
- il sezionamento della condotta nella trincea in tronconi. Prima di procedere al primo taglio di separazione di ciascun troncone, dovrà essere ripetuta la prova di esplosività;
- l'imbragamento e rimozione della condotta dallo scavo con idonei mezzi di sollevamento;
- il sezionamento dei materiali provenienti dalla rimozione delle condotte ed impianti dismessi;
- la pulizia, trasporto ed accatastamento temporaneo dei materiali tubolari provenienti dalla rimozione in apposite aree;
- il rinterro della trincea con eventuale fornitura in opera di idoneo terreno mancante (sostitutivo delle tubazioni asportate);
- l'esecuzione dei ripristini morfologici e delle opere accessorie.

In genere saranno rimosse tutte le tubazioni e gli attraversamenti esistenti, nell'ottica di non lasciare alcun residuo dell'infrastruttura dismessa.

Le opere di intasamento con malta cementizia ed abbandono in loco di tratti della condotta saranno invece previste in corrispondenza di infrastrutture di difesa idraulica (argini fluviali), la cui manomissione parziale potrebbe compromettere l'integrità di tutta la struttura, e in corrispondenza di attraversamenti di infrastrutture principali (Ferrovie, Autostrade, S.S., S.R. e S.P.).

Norme di base di ottimizzazione e ripristino ambientale

Nella progettazione di una linea di trasporto del gas sono, di norma, adottate alcune scelte di base che possono così essere schematizzate:

- ubicazione del tracciato lontano, per quanto possibile, dalle aree di pregio naturalistico;
- interramento dell'intero tratto della condotta;
- accantonamento dello strato humico superficiale del terreno e sua ridistribuzione lungo la fascia di lavoro;
- in fase di scavo della trincea per la posa dei tratti di condotta per il ricollegamento alle tubazioni esistenti, accantonamento del materiale di risulta separatamente dal terreno fertile di cui sopra;
- riporto e riprofilatura del terreno, rispettandone la morfologia originaria e la giusta sequenza stratigrafica, in fase di ripristino delle aree di lavoro;
- utilizzazione di aree prive di vegetazione arborea per lo stoccaggio dei tubi;
- utilizzazione, per quanto possibile, della viabilità esistente per l'accesso alla fascia di lavoro;
- adozione delle tecniche dell'ingegneria naturalistica nella realizzazione delle opere di ripristino;
- programmazione dei lavori, per quanto reso possibile dalle esigenze di cantiere, nei periodi più idonei dal punto di vista della minimizzazione degli effetti indotti dalla realizzazione dell'opera sull'ambiente naturale.

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

Queste soluzioni sopra citate riducono di fatto l'impatto dell'opera su tutte le componenti ambientali, portando ad una minimizzazione delle interferenze sul territorio coinvolto dal progetto; alcune inoltre interagiscono più specificatamente su singoli aspetti, mitigando l'impatto visivo e paesaggistico, favorendo il completo recupero produttivo e mantenendo i livelli di fertilità dei terreni dal punto di vista agricolo, riducendo infine al minimo la vegetazione interessata dai lavori.

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

4 ACQUE SUPERFICIALI

Per quanto riguarda gli attraversamenti fluviali si evidenzia che i corsi d'acqua più importanti vengono attraversati principalmente con tecnologia *Trenchless* (con trivelle Spingitubo o con TOC) senza nessuna interferenza con l'alveo fluviale.
I fossi che delimitano i campi, tutti con portate scarse e con alveo ridotto saranno ripristinati tramite una semplice riprofilatura del terreno manomesso e quindi non oggetto della presente trattazione.
Alcuni corsi d'acqua presentano difficoltà tecniche di esecuzione degli attraversamenti con tecnologie *Trenchless*. Gli attraversamenti verranno quindi effettuati con **scavo a cielo aperto** e successivamente ripristinati.

Sulla base dei risultati del Monitoraggio Ante Operam e delle prescrizioni ricevute dagli enti competenti **vengono nel seguito identificate le misure di mitigazione dei potenziali effetti delle opere sulla componente acque superficiali – corsi d'acqua**.

4.1 Pianificazione: Rimozione / Inertizzazione Dismissioni (Fase 0-Preparatoria)

Nei rilevamenti Ante Operam è stata registrata la presenza dell'habitat comunitario 3260 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*" per i corsi d'acqua Scolo Grassaga ed un Fosso generico in località Ponte di Piave. In ottemperanza alla condizione ambientale n.3.1 della Regione Veneto, si propone l'inertizzazione della condotta in dismissione.

In corrispondenza della ZSC IT3240029 «Ambito fluviale del Livenza e corso inferiore del Monticano» non sono stati rilevati habitat comunitari, tuttavia come previsto dalla prescrizione CTVIA, verrà effettuata una modifica progettuale che prevede l'inertizzazione dei tratti di attraversamento. I punti nei quali si prevede l'inertizzazione della condotta senza eseguire scavi sono quindi i seguenti (vedi Tavole in scala 1:2.000 allegate):

Tab. 4/A - DISMISSIONE tramite intasamento della condotta in corrispondenza dei principali corsi d'acqua

Progressiva (km)	Comune	Corsi d'acqua	Modalità di dismissione	Stazioni Monitor.
Met. 1°Tratto da A.I. n.915 di S. Polo a Salgareda DN 300 (12") MOP 64 bar				
5+665	San Polo di Piave	fosso	Intasamento	VEP01PO
12+013	Ponte di Piave	Scolo Grassaga	Intasamento	ASD05PP VED04PP
Met. 2°Tratto da A.I. n.915 di S. Polo a Pieve di Soligo DN 300 (12") MOP 64 bar				
13+769	Refrontolo / S. Pietro di Feletto	Torrente Crevada	Intasamento	ASD01SP
14+786	S. Pietro di Feletto / Refrontolo	Torrente Crevada	Intasamento	ASD02SP
15+053	Refrontolo / S. Pietro di Feletto	Torrente Crevada	Intasamento	ASD03SP
15+552	Refrontolo	Torrente Gerda	Intasamento	**ASP02RE**
15+770	Refrontolo	Torrente Gerda	Intasamento	
16+187	Refrontolo	Torrente Gerda	Intasamento	**ASP03RE**
16+364	Refrontolo	Torrente Gerda	Intasamento	
17+961	Refrontolo/Pieve di Soligo	Torrente Lierza	Intasamento	**ASP04PS**

In "grassetto" gli attraversamenti del metanodotto in dismissione posti all'interno della ZSC IT3240029

Rif. Prescrizione n.13/a del Parere CTVIA n.2850 del 26/10/2018 e Prescrizione n.3.1 del DVA-2018-18393 Regione Veneto

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

4.2 Organizzazione cantieri attraversamenti corsi d'acqua (Fase 0-Preparatoria)

Come emerso dal monitoraggio AO delle acque superficiali, al fine di limitare i potenziali effetti progettuali sulle acque superficiali, ed allo stesso tempo di facilitare la logistica della campagna di monitoraggio nella fase di cantiere (CO), a valle della realizzazione del cavallotto si prevede quanto segue:

- Accorpamento delle fasi progettuali relative a ciascun attraversamento fluviale (realizzazione di by-pass idrico, scavo in alveo, posa della tubazione, rinterro e consolidamento, realizzazione dei ripristini di alveo e spondali tramite ingegneria naturalistica e massi ove richiesto) in modo che un singolo attraversamento sia realizzato nel minor tempo possibile.
- La stessa metodologia verrà applicata nel caso di dismissione e smantellamento dell'attraversamento di una condotta esistente.

Nei rilevamenti Ante Operam è stata registrata la presenza di habitat comunitario 3260 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*" per due corsi d'acqua Scolo Grassaga e Fosso in località Ponte di Piave. In ottemperanza alla condizione ambientale Regione Veneto n.3.1, si prevede l'esecuzione degli attraversamenti mediante tecnica *Trenchless* (trivellazione spingitubo).

Rif. Rapporto di Monitoraggio AO Acque Superficiali

4.3 Elettropesca (Fase 3-a.2)

Nelle comunità ittiche rilevate lungo il tratto territoriale Pieve di Soligo-Salgareda sono presenti sia specie reofile ad elevata mobilità ma anche specie bentoniche a minor mobilità; inoltre, alcune di queste sono inserite negli allegati della Direttiva Habitat, considerate di interesse comunitario.
Mentre le specie a maggior mobilità sono in grado di allontanarsi in breve tempo dalle aree di scavo e, eventualmente, evitare le zone ad elevata torbidità, le specie minori bentoniche potrebbero localmente subire un certo livello di mortalità a causa delle lavorazioni in atto e subire, anche se parzialmente, gli eventuali effetti negativi di elevati livelli di torbidità, con successivi fenomeni di mortalità differita.
In questo caso sarà possibile mitigare questi effetti procedendo al prelievo dei pesci presenti nei tratti interessati dalle lavorazioni. I pesci, che saranno catturati con l'impiego di elettrostorditore, saranno spostati nello stesso corso d'acqua con condizioni ambientali analoghe al sito di cattura e ove l'impatto dei lavori risulterà non significativo. Ovviamente queste operazioni devono essere realizzate nei periodi immediatamente precedenti le attività in alveo, per evitare che fenomeni di nuova colonizzazione (qualora il prelievo venisse anticipato troppo) non consentano la salvaguardia delle specie ittiche presenti. L'attività verrà svolta da un esperto ittiologo con l'autorizzazione degli enti preposti al controllo di queste attività.

Rif. Rapporto di Monitoraggio AO Acque Superficiali e Fauna Ittica; Prescrizione n.3.3 del DVA-2018-18393 Regione Veneto

4.4 Bypass idrico (Fase 3-a.2)

Al fine di tutelare la fauna ittica verranno adottati tutti gli accorgimenti possibili per contenere la torbidità delle acque. Durante la fase di realizzazione dell'attraversamento fluviale il flusso idrico verrà mantenuto, bypassando il tratto interessato dalle lavorazioni, attraverso l'incanalamento

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

del corso d'acqua con una tubazione (bypass con *tombone*). Il deflusso idrico verrà indirizzato, senza mai subire interruzioni, sulla tubazione di bypass, mediante due "dighette" a monte e a valle dell'attraversamento stesso.

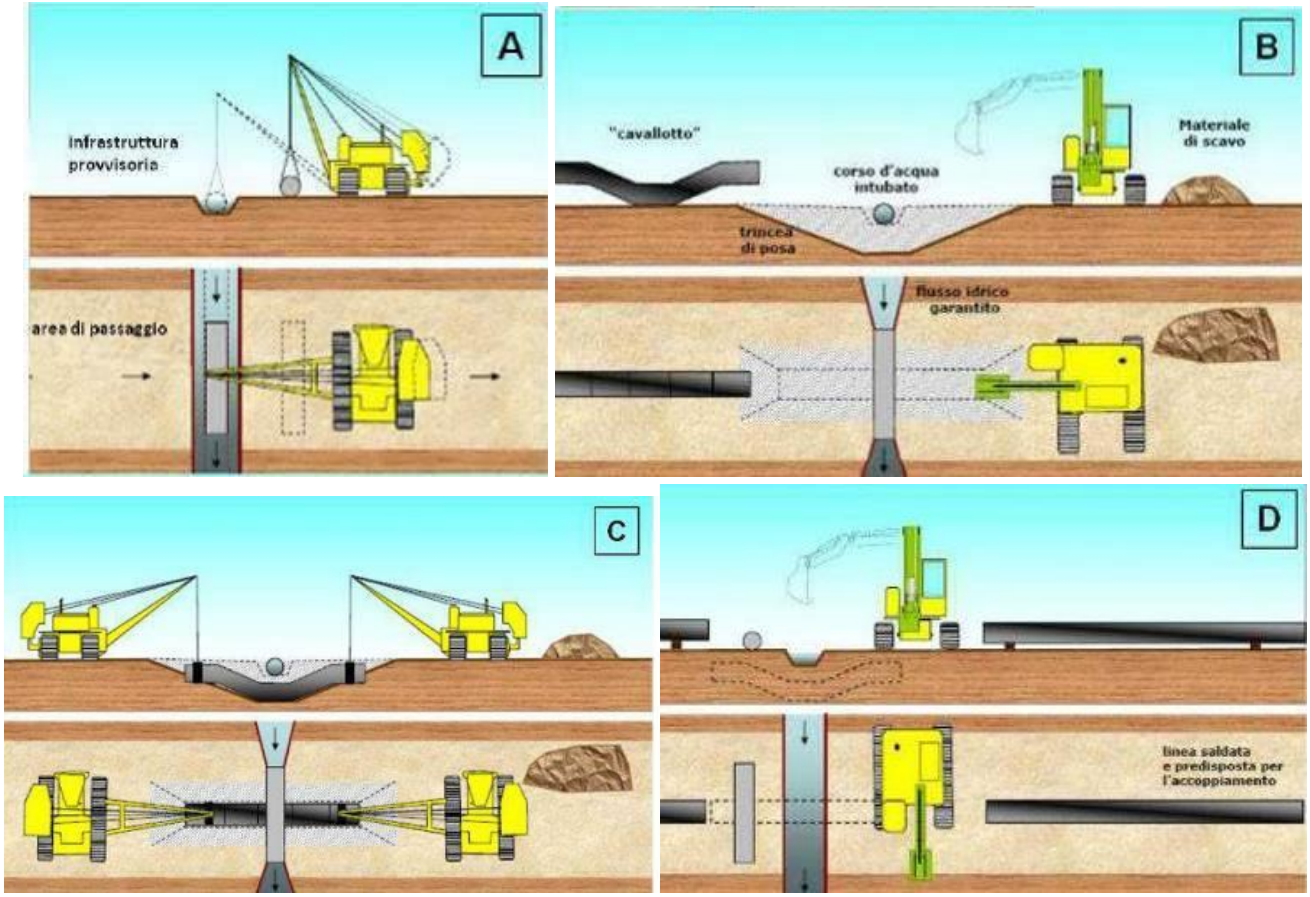


Fig. 4.4/a – sezione tipo di un by-pass provvisorio del flusso idrico:

A. Posa del by-pass per l'incanalamento del corso d'acqua (la tubazione provvisoria consente di mantenere il flusso idrico).

B. Scavo della trincea di posa a cavallo del tratto canalizzato

C. Posa del "cavallotto" preformato all'interno della trincea di posa;

D. Tombamento dello scavo, rimozione del by-pass e ripristino dell'alveo

Rif. Prescrizione n. 3.b del Parere CTVIA n.2850 del 26/10/2018 e Prescrizione n.3.3 del DVA-2018-18393 Regione Veneto

4.5 Scavi in alveo (Fase 3-a.2)

Al fine di tutelare la fauna ittica verranno adottati tutti gli accorgimenti possibili per contenere la torbidità delle acque. Il fondo dell'alveo dei torrenti interessati dalle lavorazioni lungo la porzione collinare del Metanodotto (2° Tratto: da San Polo di Piave di Soligo) e in particolare nella porzione compresa tra il comune di Conegliano V. a quello di Pieve di Soligo (lungo la tratta a valle del T. Gerda e T. Crevada) è sostanzialmente ciottoloso-ghiaioso, con limitata presenza di componenti argilloso-sabbiose; ciò significa che i livelli di torbidità a valle dei punti di intervento

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

risulteranno contenuti e la maggior parte del materiale che sarà posto in sospensione, in condizioni di portata di magra, sedimenterà piuttosto velocemente.
Negli attraversamenti fluviali con scavo a cielo aperto l'ampiezza della fascia di lavoro sarà strettamente limitata a quella legata alle esigenze di cantiere e comunque senza costituire ostacolo al regolare deflusso delle acque. Ad esempio, nell'attraversamento fluviale del torrente Lierza, l'area di lavoro dovrà prevedere una zona di allargamento per l'accumulo materiali di scavo al di fuori della zona di pertinenza fluviale.

4.6 Ripristini morfologici e vegetazionali degli attraversamenti dei corsi d'acqua (Fase 6-a e 6-b)

I ripristini morfologici e vegetazionali incorrenti nel caso di rifacimento di versanti acclivi o di rifacimento spondale e di alveo delle sezioni fluviali attraversate avverrà con tecniche di Ingegneria Naturalistica.
Queste tecniche fanno parte di prassi consolidate nell'ambito della realizzazione dei metanodotti e vengono quindi trattate in ambito progettuale esecutivo, non essendo considerate pratiche o misure di mitigazione.

A scopo di esempio viene fornito uno stralcio della tavola progettuale riguardante l'attraversamento del Torrente Lierza, ove le tecniche di Ingegneria Naturalistica utilizzate sono inerbimenti, fascinate, biostuoie e palizzate, con piantumazione di essenze autoctone specifiche dell'ambiente interferito (es. talee di salici).

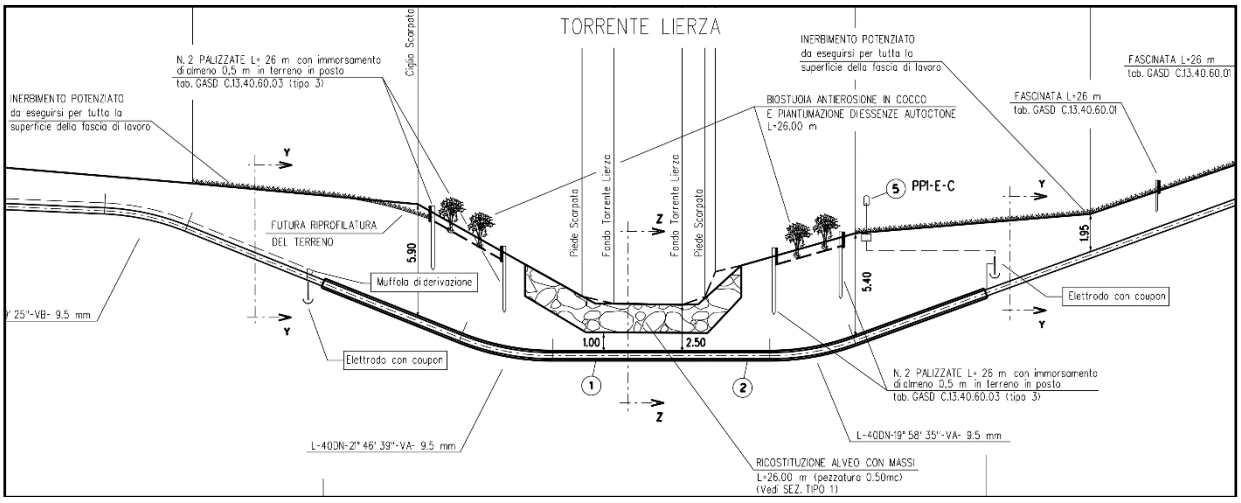


Fig. 4.6/a – Stralcio di tavola progettuale con un esempio di intervento di Ingegneria Naturalistica (rifacimento spondale torrente Lierza)

In riferimento all'impatto delle attività sulla vegetazione acquatica si precisa che tra tutti i corsi d'acqua intercettati sia dal tracciato dei nuovi metanodotti che da quelli da dismettere solo in due di questi è stata rilevata la presenza di vegetazione acquatica ed in particolare:

- nel fosso in comune di San Polo di Piave intercettato dal metanodotto Vazzola-Salgareda DN 300 (12") in costruzione tra il P142 e il P143 oltre che dal corrispettivo tratto del metanodotto esistente in dismissione ed illustrato nella planimetria PG-IM-20156-ORT, nel quale è stato rilevato l'habitat 3260 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e Callitricho- Batrachion",

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

- nello Scolo Grassaga in comune di Ponte di Piave intercettato sempre dal metanodotto Vazzola-Salgareda DN 300 (12") in costruzione tra il P320 e il P321 oltre che dal corrispettivo tratto del metanodotto esistente in dismissione ed illustrato nella planimetria PG-IM-20156-ORT.

Per eliminare l'impatto sulla vegetazione acquatica rilevata il progetto esecutivo è stato modificato prevedendo per l'attraversamento l'utilizzo di due trivellazioni con spingitubo e per la dismissione invece che la rimazione della condotta il suo intasamento.

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

5 ACQUE SOTTERRANEE

Anche se la profondità degli scavi è generalmente contenuta nell'ambito dei primi 2m dal piano campagna, i lavori di realizzazione dell'opera possono localmente interferire con la falda freatica e con il sistema di circolazione idrica sotterranea, come nel caso dei tratti caratterizzati da condizioni di prossimità della falda al piano campagna.
In relazione alla variabilità delle possibili cause ed effetti d'interferenza, le misure da adottare variano a seconda delle diverse tipologie d'intervento.
Sulla base dei risultati del Monitoraggio Ante Operam e delle prescrizioni ricevute dagli enti competenti **vengono nel seguito identificate le misure di mitigazione dei potenziali effetti delle opere sulla componente acque sotterranee**.

5.1 Interferenze degli scavi con la falda - caso n.1 (Fase 3-a.1, 4e – Scavi)

In fase di realizzazione delle perforazione in sub alveo e della messa in opera delle condotte verrà prestata la massima attenzione all'eventuale interferenza dell'opera con le falde per evitare eventuali fenomeni di mescolamento e di sifonamento.
Nei settori con valori di soggiacenza della falda inferiori anche temporaneamente a 2,5 m, al fine di minimizzare le potenziali interferenze derivanti dalle azioni di progetto e dalle operazioni di scavo sulla prima falda intercettata e sull'andamento dei flussi idrici sotterranei, verranno adottate le seguenti soluzioni ed accorgimenti necessari.

Durante la realizzazione dell'opera in corrispondenza dei tratti sotto indicati:
1° Tr. Territori comunali di San Polo di Piave e parte di Ormelle (sino al km 8+500),
2° Tr. Area di fondovalle dei Torrenti Crevada e Gerda,
le interferenze degli scavi con la falda idrica superficiale saranno controllate ed affrontate sulla base delle effettive condizioni idrogeologiche del sito, con le seguenti tipologie d'intervento:

- nell'esecuzione degli scavi in queste aree, a causa dell'alto gradiente idrico, dei valori di soggiacenza della falda inferiori a 2,5 m, e della natura più trasmissiva dei sedimenti, al fine di evitare un effetto di "trincea drenante" con conseguente tracimazione delle acque a valle (idrologico) dello scavo, i tratti di scavo della trincea non dovranno essere superiori a 250 m lineari;
- in questi tratti, nella fase di rinterro e ove indicato nella cartografia allegata, si prevede se necessario l'esecuzione, per l'intera sezione di scavo, di setti a bassa permeabilità in argilla e bentonite, al fine di confinare il tratto di falda intercettata ed impedire in tal modo la formazione di vie preferenziali di drenaggio lungo la trincea medesima.

Le misure costruttive citate garantiscono il raggiungimento dell'obiettivo di mantenimento dell'equilibrio idrogeologico nel tratto in cui il tracciato interessa la falda superficiale.

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

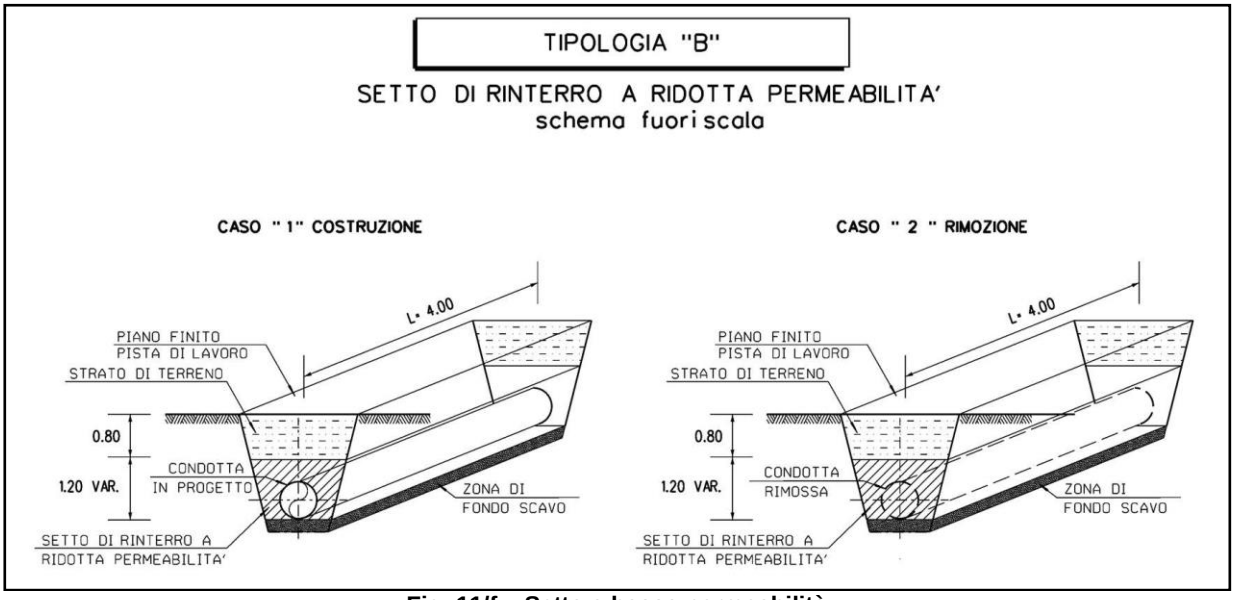


Fig. 11/f – Setto a bassa permeabilità

Rif. Prescrizioni n. 3c, 9a e 9b del Parere CTVIA n.2850 del 26/10/2018; Prescrizioni n.6.b, 6.c del DVA-2018-18393 Regione Veneto; Rapporto Monitoraggio Acque sotterranee Fase Ante-Operam.

5.2 Interferenze degli scavi con la falda - caso n.2 (Fase 3-a.1 – Trivellazioni TOC)

Durante l'esecuzione di *TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata)* sono utilizzati fanghi di perforazione a base acquosa composta da elementi compatibili con l'ambiente e dei quali sarà fornita la scheda tecnica prima dell'esecuzione dell'attraversamento.

Rif. Prescrizioni n. 3.c, 8.d, 9.c, 9.d del Parere CTVIA n.2850 del 26/10/2018 e n.6.b del DVA-2018-18393 Regione Veneto; Rapporto Monitoraggio Acque sotterranee Fase Ante-Operam.

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

6 SUOLO E SOTTOSUOLO

Il Monitoraggio AO dei Suoli presenta delle conclusioni specifiche relative alle misure di mitigazione per ciascun punto di monitoraggio, che però possono essere sintetizzate nell'usare particolare accortezza nel riposizionare il suolo, differenziando il terreno vegetale fertile dello scotico dal terreno di scavo del suolo più profondo, secondo l'ordine verticale degli orizzonti.

Prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore redigerà un piano dettagliato relativo alla cantierizzazione degli interventi sia di costruzione che di dismissione che definisca:

- gli accorgimenti che saranno adottati per prevenire possibili contaminazioni delle acque e del suolo e sottosuolo;
- i dispositivi utilizzati al fine di evitare la dispersione nel terreno di residui derivanti dalle lavorazioni.

Rif. Prescrizioni n. 8.d, 9.d del Parere CTVIA n.2850 del 26/10/2018. Ottemperanza n.15 Regione Veneto

A conclusione delle operazioni di rinterro si provvederà a ridistribuire sulla superficie il terreno vegetale, accantonato a parte nella fase di apertura della fascia di lavoro, eseguendo un'adeguata baulatura. Quest'ultima fase consiste nel lasciare il livello del suolo qualche centimetro al di sopra del livello dei terreni limitrofi, al fine di favorire un naturale assestamento una volta riposto in loco.

A seguito delle operazioni di ritombamento dello scavo si procederà:

- ad una corretta riprofilatura dei suoli, al fine di evitare ristagni di acque meteoriche e collegarne il deflusso, ove possibile, al sistema idraulico presente,
- al ripristino di strade e canalette e/o altri servizi attraversati dalla condotta realizzata.

Tutte le opere sotterranee, come fossi di drenaggio, impianti fissi di irrigazione etc., eventualmente danneggiati durante l'esecuzione dei lavori di posa della condotta, verranno ripristinate alla fine dei lavori.

Rif. Prescrizioni n. 5a/4.1 del Parere CTVIA n.2850 del 26/10/2018; Rapporto Monitoraggio Suolo Fase Ante-Operam

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

7 VEGETAZIONE, FAUNA, ECOSISTEMI

Il Progetto di Ripristino Vegetazionale (PRV) contiene tutti gli interventi di ripristino previsti per le opere in progetto, che consistono nella ricostituzione di tutte le tipologie vegetazionali interessate:

1. formazioni lineari (filari e fasce arboreo - arbustive)
2. aree boscate
3. aree a verde urbano o ornamentale
4. prati.

Gli interventi volti alla ricostituzione della copertura vegetale, naturale o semi naturale, hanno lo scopo di ricreare, per quanto possibile, nel miglior modo e nel minore tempo, le condizioni per il ritorno di un ecosistema simile a quello che esisteva prima dei lavori, hanno inoltre la funzione di mitigare l'impatto visivo e quindi migliorare l'inserimento dell'opera nel contesto ambientale che la ospita.

Il ripristino delle prime tre componenti vegetazionali si sviluppa attraverso tre fasi:

- inerbimenti;
- messa a dimora di specie arboree e arbustive autoctone;
- cure colturali.

Il ripristino della quarta tipologia vegetazionale potrebbe consistere nell'inerbimento attraverso una scelta accurata delle sementi o attraverso lo sfalcio e il successivo utilizzo del fiorume da prelevare in aree limitrofe.

Altri interventi di mitigazione e ripristino vegetazionale previsti per le opere in progetto consistono nel mascheramento tramite vegetazione arbustiva/arborea degli Impianti. Questi saranno mascherati attraverso la messa a dimora di piante arbustive e arboree autoctone a formare delle siepi irregolari con distanza dalla recinzione non inferiore a 1,0 m.

Per i dettagli si fa riferimento al documento LSC-213 Progetto di Ripristino Vegetazionale.

Riguardo alle interferenze con la fauna, si rileva che in ottemperanza al disposto combinato tra il D.P.R. del 8/09/1997 n. 357 "*Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche*" **Art. 8** e la Legge n.157 del 11/02/1992 ***"****Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio*" **Art.21** si precisa che:

- il disturbo apportato dall'opera sarà temporaneo e prevalentemente concentrato al periodo di realizzazione dell'opera stessa, ossia alla fase di cantiere;
- i terreni interessati dalle opere saranno nuovamente ripristinati all'uso precedente, permettendo di ristabilire le condizioni ante operam anche in termini di ricolonizzazione da parte della fauna;
- i corsi d'acqua verranno velocemente ripristinati sia dal punto di vista morfologico-idraulico che per il recupero delle biocenosi naturali;
- si prevedono procedure organizzative, procedurali e realizzative volte ad eliminare o quantomeno a ridurre al massimo il disturbo sulla fauna in particolare durante le fasi del ciclo riproduttivo, dell'ibernazione, lo svernamento e la migrazione;
- lo spostamento di ovature, nidi e altre presenze, al fine di evitare interferenze con le attività di cantiere, non altrimenti evitabili, verrà autorizzata dagli Enti preposti a seguito di puntuale richiesta da parte dell'Appaltatore di concerto con la D.L. e il Committente.

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

Rif. Rapporti di Monitoraggio Vegetazione e Fauna

7.1 Vegetazione – Salvaguardia delle piante in pista (Fase 2-a)

La prescrizione n. 5A/3 del Parere CTVIA n.2850 del 26/10/2018 prevede quanto segue:
Laddove l'opera intercetti esemplari arborei adulti e di dimensioni ragguardevoli (oltre 30 cm di diametro del tronco) di specie tipiche del paesaggio o autoctone, dovranno essere previsti interventi specifici di salvaguardia o, in alternativa, un accurato espianto e reimpianto in aree contigue alla collocazione originaria.

In base a tale prescrizione è stato effettuato un censimento delle piante con diametro del tronco maggiore di 30 cm per evidenziarne le specie e lo stato fitosanitario e poter valutare quali dovessero essere interessate dalla salvaguardia in pista in virtù della compatibilità con le attività di cantiere.

La soluzione di praticare per le pinte non salvaguardabili in pista l'espianto, la conservazione in aree attigue alla pista e il successivo trapianto delle stesse nella posizione originaria è praticabile solamente nel caso in cui risulti fattibile l'operazione senza compromettere al contempo la sopravvivenza delle stesse piante.

Tale soluzione, data l'ubicazione delle piante in aree boscate, date le caratteristiche di alto fusto delle piante coinvolte, non è efficace in quanto non consente di prevedere una percentuale accettabile di successo inteso come sopravvivenza degli esemplari trattati. I motivi che rendono non efficace quale misura di tutela degli alberi lo spostamento temporaneo in altro sito sono i seguenti:

- le specie che compongono un popolamento forestale non hanno apparati radicali singoli, tali da poter essere zollati ed espiantati, ma un intrico di radici che le rende quasi un unico organismo (Foto 7/A);
- le piante con diametro superiore ai 30 cm, possono avere un'altezza di 15/18m, fattore che renderebbe estremamente difficoltosa la gestione e la movimentazione della pianta senza danneggiamento della pianta stessa e delle piante adiacenti;
- la movimentazione della pianta necessità di avere la possibilità di movimento di mezzi grandi che necessitano di strade percorribili in sicurezza (la pista di lavoro non è percorribile da tali mezzi) e pertanto presenterebbe notevoli difficoltà anche a causa della morfologia del terreno spesso non pianeggiante.
- la maggior parte delle specie presenti avrebbe difficoltà a sopportare il doppio espianto e non si avrebbe pertanto alcuna garanzia di riuscire a tenere in vita gli esemplari espiantati per l'intera durata del cantiere e successivamente al reimpianto, per un lasso di tempo adeguato al completo radicamento, generando al contempo problemi di incolumità a causa del serio rischio di caduta degli alberi stessi nell'area di stazionamento, quest'ultimo tanto maggiore in virtù delle considerevoli dimensioni di queste.

Le considerazioni appena esposte sono state avvalorate da più vivai contattati per fornire una stima delle operazioni di espianto messa a dimora e il successivo trapianto nella posizione originaria; molti di questi, infatti, non hanno fatto alcuna valutazione perché l'attività è stata ritenuta non fattibile, mentre i pochi che si sono espressi hanno sottolineato che era da prevedere un'alta percentuale di insuccesso stimata tra 80-100%.

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

In questo ambito progettuale si prevedono pertanto interventi specifici di salvaguardia. La salvaguardia delle piante forestali adulte, presenti in pista e nell'area di lavoro dell'opera in progetto, sarà applicata a tutte le piante selezionate (tipiche del paesaggio o autoctone) fra quelle censite. Il criterio di tutela adottato è quello della **salvaguardia** tale da consentire lo svolgere dei lavori senza che venga compromessa la pianta, garantendo allo stesso tempo anche la sicurezza sul lavoro.
Al fine di ottenere il migliore risultato possibile è stato ritenuto necessario evitare di salvaguardare le piante che presentano cattivo stato fito-sanitario o scarse condizioni di stabilità oltre che quelle che per la loro posizione non risultano compatibili con le attività di cantiere. Relativamente a ciascuna di queste piante sono state redate delle schede di rilievo specifiche, allegate alla relazione LSC-CENS-01 "Censimento della vegetazione", dalle le quali si possono riscontrare le caratteristiche, le condizioni fitosanitarie e fitostatiche delle stesse.
Di seguito si riportano delle fotografie che testimoniano come la stabilità degli alberi possa in molti casi risultare precaria e mutevole nel tempo (Foto 7/B).

Foto 7/A - Esempio di apparati radicali intrecciati

Foto 7/B - Esempi di scarsa stabilità degli alberi

Di seguito sono forniti gli elementi più rilevanti emersi dalla stima per l'individuazione e quantificazione finale del numero complessivo delle piante da salvaguardare:

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

- la stima è stata eseguita misurando (con cavalletto dendrometrico) a 1,30 m dal colletto tutte le piante individuate sulla base di quanto richiesto nella prescrizione n.5/A3 del *Parere CTVIA n.2850 del 26/10/2018*;
- da questo primo rilievo sono state individuate n.118 piante. Queste appartengono alle specie: *Acer campestre, Alnus glutinosa, Carpinus betulus, Castanea sativa, Juglans regia, Morus alba, Pinus pinea, Platanus hybrida, Populus alba, Populus canescens, Populus nigra, Prunus avium, Quercus petraea, Salix alba, Sorbus torminalis, Ulmus glabra*;
- in un secondo momento si è provveduto a escludere dal numero totale delle piante censite quelle non ritenute da sottoporre a salvaguardia, in base ai seguenti motivi:
  - tutte le piante a fine ciclo vegetativo, in cattivo stato fitosanitario e la cui stabilità risulti fortemente compromessa (pendenti) (foto 7/B e schede di rilievo allegate) come rilevabile dalle schede di rilievo;
  - le piante che non consentono lo svolgere dei lavori senza che vengano compromesse le stesse e la sicurezza in area cantiere.

  Sono state incluse, nel conteggio finale, le piante con le seguenti caratteristiche:
  - gli esemplari con diametro uguale a 30 cm, nonostante fosse richiesto (parere CTVIA) che venissero salvaguardati gli esemplari "oltre 30 cm di diametro del tronco";
  - alcuni pini domestici, di notevoli dimensioni diametrali e con buon portamento, ubicati all'interno di un'area verde privata interessata dalla rimozione del metanodotto esistente da dismettere;
  - i salici bianchi e i pioppi neri, pur essendo considerate specie a rapido accrescimento e poco longeve, e spesso osservate in precario stato fitosanitario.

Le piante salvaguardabili, riportate in Tab.7/A, sono risultate essere complessivamente 54.
Le restanti piante censite come sopra descritto e non salvaguardabili in pista verranno rimosse definitivamente o perché già in condizioni precarie come evidenziato nelle schede di rilievo allegate alla relazione LSC-CENS-01 "Censimento della vegetazione", o perché aventi caratteristiche che non le rendono espiantabili con successo.

Per la localizzazione in cartografia (Tavole in scala 1:2.000 allegate) si fa riferimento al Numero identificativo previsto nella tabella.

Per la salvaguardia delle piante si metteranno in atto accorgimenti tecnici in fase di apertura della pista ed esecuzione dei lavori, come la delimitazione di un intorno rispetto al tronco di un diametro minimo di 3 m e non eccedente i 4,5 m come meglio illustrato nella Fig.7/A.

Tabella 7/A - Piante da salvaguardare, con ubicazione catastale

PG-IM-20156-ORT					
N.	**Specie**	**Diametro [m]**	**Comune**	**Foglio**	**Mappale**
2	*Juglans regia*	0,30	San Polo di Piave	13	57
3	*Platanus hybrida*	0,60	San Polo di Piave	17	653
4	*Platanus hybrida*	0,60	San Polo di Piave	17	653
5	*Platanus hybrida*	0,60	San Polo di Piave	17	653
6	*Platanus hybrida*	0,60	San Polo di Piave	17	653
7	*Platanus hybrida*	0,60	San Polo di Piave	17	653
8	*Platanus hybrida*	0,60	San Polo di Piave	17	653
9	*Platanus hybrida*	0,60	San Polo di Piave	17	653
10	*Platanus hybrida*	0,54	San Polo di Piave	17	653
16	*Populus nigra*	0,40	Ormelle	13	53

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

17	*Ulmus glabra*	0,50	Ormelle	13	65
19	*Ulmus glabra*	0,35	Ponte di Piave	2	64
21	*Salix alba*	1,00	Ponte di Piave	11	193
011	*Ulmus glabra*	0,35	Ponte di Piave	6	682
PG-IM-9110680-ORT					
4	*Juglans regia*	0,39	Mareno di Piave	15	166
5	*Juglans regia*	0,33	Mareno di Piave	15	166
8	*Pinus pinea*	0,50	S. Lucia di Piave	16	103
9	*Pinus pinea*	0,50	S. Lucia di Piave	16	103
10	*Pinus pinea*	0,50	S. Lucia di Piave	16	103
11	*Pinus pinea*	0,50	S. Lucia di Piave	16	103
12	*Pinus pinea*	0,50	S. Lucia di Piave	16	103
PG-IM-9110690-ORT					
1	*Populus alba*	0,30	Susegana	26	43
2	*Populus alba*	0,30	Susegana	26	43
3	*Populus alba*	0,30	Susegana	26	43
4	*Populus alba*	0,30	Susegana	26	43
5	*Populus alba*	0,30	Susegana	26	43
6	*Populus alba*	0,30	Susegana	26	43
7	*Populus alba*	0,30	Susegana	26	43
8	*Populus alba*	0,30	Susegana	26	43
9	*Ostrya carpinifolia*	0,44	Susegana	26	43
14	*Ulmus glabra*	0,40	Susegana	24	acqua
15	*Ulmus glabra*	0,30	Refrontolo	13	119
16	*Populus alba*	0,60	Refrontolo	13	182
PG-IM-9110696-ORT					
1	*Ulmus glabra*	0,45	San Pietro di Feletto	15	63
2	*Ulmus glabra*	0,34	San Pietro di Feletto	15	63
3	*Populus nigra*	0,41	San Pietro di Feletto	15	54
6	*Populus nigra*	0,37	Refrontolo	10	616
7	*Populus nigra*	0,80	Refrontolo	10	616
9	*Populus nigra*	0,50	Refrontolo	10	616
13	*Populus nigra*	0,80	Refrontolo	10	5
17	*Sorbus torminalis*	0,38	Refrontolo	10	5
18	*Quercus petraea*	0,56	Refrontolo	10	5
19	*Castanea sativa*	0,54	Refrontolo	10	5
20	*Quercus robur*	0,74	Refrontolo	10	5
26	*Castanea sativa*	0,50	Refrontolo	10	5
27	*Castanea sativa*	0,34	Refrontolo	10	616
36	*Salix alba*	0,51	Refrontolo	8	594
37	*Salix alba*	0,33	Refrontolo	8	acqua
38	*Salix alba*	0,55	Refrontolo	8	198
40	*Ulmus glabra*	0,30	Refrontolo	8	695
05	*Quercus robur*	0,32	Refrontolo	10	5
08	*Populus nigra*	0,43	Refrontolo	10	616
09	*Alnus glutinosa*	0,46	Refrontolo	10	348
35A	*Prunus avium*	0,38	Refrontolo	8	198
TOTALE PIANTE			**54**		

Per una più completa e chiara esposizione, al fine di chiarire l'iter che ha portato alla selezione finale degli esemplari di vegetazione arborei ed arbustivi soggetti a salvaguardia, si allega la relazione LSC-CENS-01 "Censimento della vegetazione".

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

Gli esemplari sottoposti a salvaguardia in pista saranno oggetto di monitoraggio, valutazione visiva delle condizioni fitosanitarie, sia in corso d'opera che post operam, per un periodo non inferiore a 5 anni. I monitoraggi in CO saranno riportati utilizzando le *Schede fitosanitarie* il cui modello è allegato al documento LSC-103.A PMA Addendum.

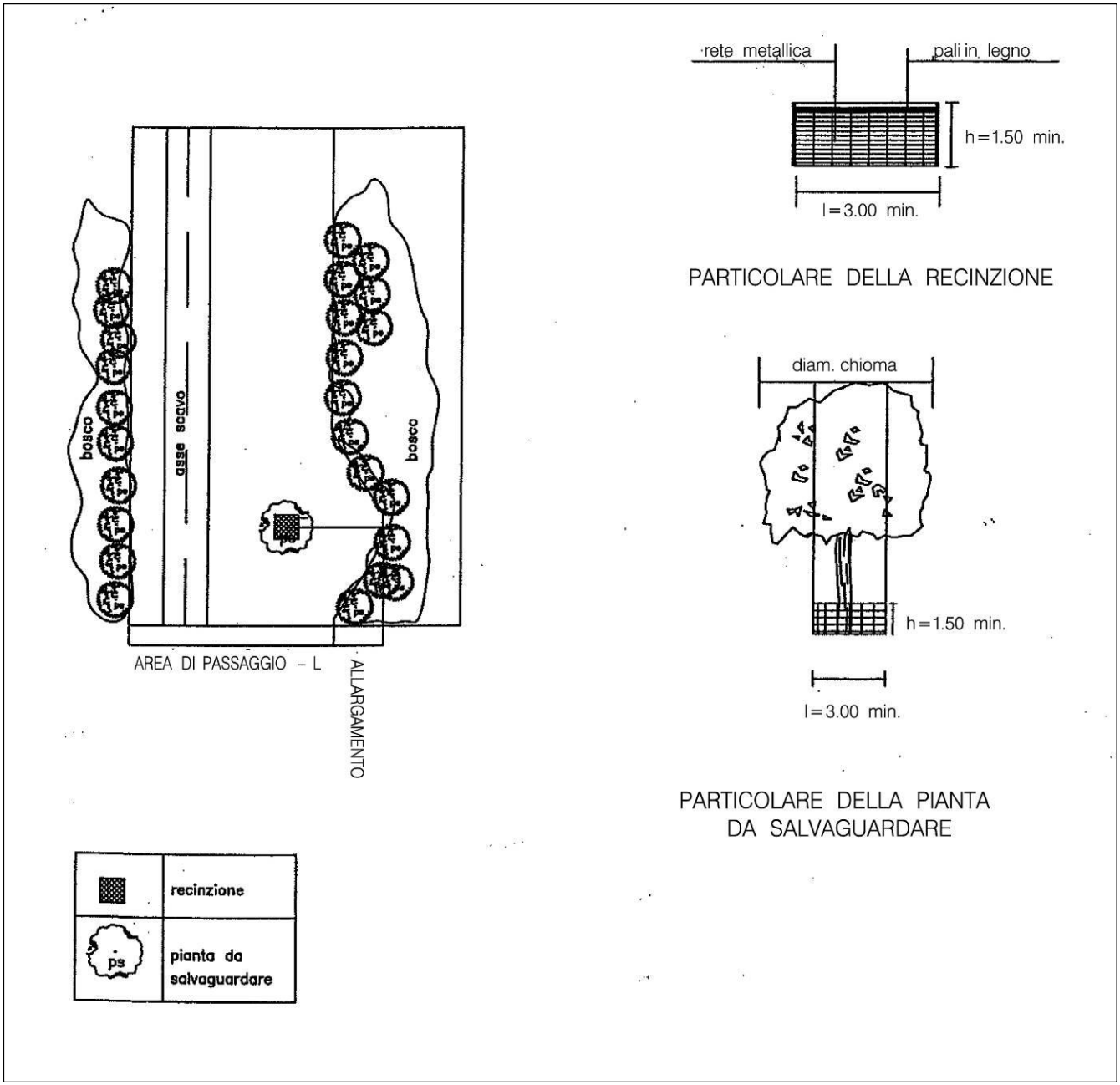


Fig. 7/A - Modalità di salvaguardia piante in pista

Rif. Prescrizioni n. 3.d, 5A/3, 8.e del Parere CTVIA n.2850 del 26/10/2018 e n. 3.2 del DVA-2018-18393 Regione Veneto; Progetto di Ripristino Vegetazionale

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

7.2 Vegetazione – Indicazioni per la rimozione piante (Fase 2-a)

La rimozione della vegetazione arbustiva e arborea verrà effettuata nel periodo ottobre-marzo nel resto delle aree di cantiere a valle di altre limitazioni di carattere faunistico comunque riportate in cartografia.

Nelle aree con elevata copertura di *Robinia Pseudoacacia*, il rischio maggiore è sicuramente la rapida ricolonizzazione di questa specie nelle aree sottoposte a rimozione della vegetazione e a rimaneggiamento del suolo. Infatti, la capacità di riprodursi per via vegetativa con produzione di numerosi polloni successivamente al taglio, unitamente al rapido accrescimento, fa sì che questa specie possa diffondersi velocemente sulle superfici sottoposte a disturbo prevalendo sulle specie autoctone. Si prevede quindi:

- l'asportazione totale delle ceppaie e dell'apparato radicale in modo tale da ridurre sensibilmente il riscoppio vegetativo della robinia;
- di effettuare un impianto ad alta densità di specie autoctone, così da limitare la rinnovazione gamica della robinia che, essendo una specie eliofila, risulta sfavorita dalla diminuzione della radiazione luminosa filtrante al livello del suolo.

Un'altra operazione prevista, soprattutto nelle aree dove è stata individuata la presenza di specie nemorali (di sottobosco), è quella di riporre nelle aree di lavoro lo stesso strato di suolo precedentemente asportato (sono sufficienti i primi 20-40 cm), dove sono presenti i semi delle specie vegetali. La banca semi del suolo, infatti, svolge un ruolo importantissimo per la rigenerazione delle specie nemorali, che possiedono semi con caratteristiche particolari e difficilmente possono essere dispersi a distanze elevate.

Prima dei lavori di ripristino vegetazionale, se ritenuto necessario dalla DL, sarà eseguito un decespugliamento con rimozione delle specie infestanti (rif. PRV - LSC-213).

Rif. Prescrizioni n. 3.d, 5A/3, 8.e del Parere CTVIA n.2850 del 26/10/2018 e n. 3.2 del DVA-2018-18393 Regione Veneto; Progetto di Ripristino Vegetazionale.

7.3 Invertebrati – Indicazioni mitigazioni (Fase 2-a)

Al fine di garantire il mantenimento degli habitat idonei alla sopravvivenza degli insetti *saproxilici* (che vivono a spese del legno morto), si prevede in aggiunta alla salvaguardia in pista delle piante di grandi dimensioni, di lasciare a bordo pista alcuni tronchi morti reperiti.

Rispetto alle attività previste dal progetto, al fine di salvaguardare le popolazioni di *Lucanus cervus* si prevede di porre ai margini della pista di lavoro gli alberi morti che eventualmente dovessero essere rimossi per esigenze di cantiere, per poi riposizionarli lungo il tracciato a seguito degli interventi di ripristino.

In merito al monitoraggio di *Cerambyx cerdo*, considerato che nelle aree indagate non si è osservata la presenza di nessun individuo e che anche le risultanze delle indagini bibliografiche riportano nel territorio della provincia di Treviso solo sporadiche osservazioni, come previsto al

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

paragrafo 5.4.3 del PMA si propone di non dar corso al monitoraggio della specie durante le successive fasi di Corso d'Opera e Post Opera.

Rif. Prescrizioni n. 5A/4.3 e 12.a del Parere CTVIA n.2850 del 26/10/2018 e n.3.1 del DVA-2018-18393 Regione Veneto; Rapporto di Monitoraggio ante-operam Fauna

7.4 Pesci – Indicazioni mitigazioni (Fase 3-a.2)

Tutti i tratti dei corsi d'acqua indagati presentano vocazionalità prevalente a ciprinidi e sostengono generalmente comunità ittiche giudicate di buona qualità poiché qualitativamente naturali e quantitativamente abbondanti.

Il disturbo delle attività previste è limitato sia perché sostanzialmente puntiforme, visto che è localizzato in un tratto di alcuni metri (10-15 metri per ogni attraversamento) e del tutto transitorio, sia perché i popolamenti ittici costituiti da ciprinidi reofili hanno discrete capacità di tolleranza alla torbidità ed elevate capacità di recupero in considerazione della loro alta fecondità.

Tuttavia, è stato ritenuto opportuno adottare alcune misure volte a garantire la mitigazione degli impatti temporanei che possono essere determinati dalle attività di cantiere:

1. le operazioni di cantiere non coincideranno con il periodo riproduttivo in questo caso dei ciprinidi reofili che precauzionalmente per le specie rilevate nel presente studio è indicato dal 1 maggio al 30 luglio (questo tempo include sia l'evento riproduttivo, sia il tempo necessario alla schiusa delle uova e al riassorbimento del sacco vitellino fino alla taglia di 20-30 mm fra le diverse specie).

   Eccezioni in tal senso riguardano:

   - il torrente Crevada in cui, se pur rara, è stata rinvenuta la lampreda padana allo stadio larvale sia nella campagna di indagine invernale sia in quella estivo-autunnale. Malgrado non siano stati catturati esemplari adulti e/o individuato durante l'inverno i siti di accoppiamento e gli individui impegnati nella copula, è opportuno non escludere tale eventualità e pertanto si prevede per il Crevada di evitare anche i mesi di dicembre, gennaio, febbraio, marzo e aprile oltre a quelli di maggio, giugno e luglio per effettuare i lavori in alveo. Tale periodo va anche a tutelare eventuali riproduzioni della trota fario malgrado i tratti del Crevada oggetto di studio non presentino primaria vocazionalità a salmonidi. A tal proposito si evidenzia che nei rilevamenti del 29 agosto 2019 la temperatura dell'acqua in entrambe le stazioni era di 19,3 gradi, abbastanza vicina al limite di tolleranza per le trote di circa 21 gradi.

   - il canale Grassaga, che verrà superato in sub-alveo dall'opera in progetto e di cui si propone l'inertizzazione per l'opera in dismissione (Cfr. par. 4.1), malgrado costituisca un ambiente instabile in conseguenza del deflusso regimato in base alle richieste irrigue, presenta elementi di grande interesse quali il panzarolo e i cobiti comune e mascherato. Nel campionamento di febbraio è stato evidenziato come le femmine di panzarolo già si presentassero prossime alla riproduzione e pertanto si propone per il canale Grassaga di evitare gli interventi nei mesi di gennaio, febbraio, marzo e aprile per il panzarolo e maggio, giugno e luglio per ghiozzo padano, cobite comune e cobite mascherato. Nell'eventualità di ricorrere alla dismissione con scavo a cielo aperto, in sostanza, i mesi disponibili per la realizzazione delle opere andrebbero in questo caso da agosto a

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

dicembre come indicato nella tabella che segue; evidenziati in giallo i mesi da evitare per la realizzazione degli interventi in alveo in riferimento alle diverse sezioni.

-

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
Torrente Crevada VED03SP												
Torrente Crevada VEP03SP												
Torrente Lierza VEP08RE												
Torrente Gerda VEP05RE												
Torrente Gerda VEP04RE												
Canale Grassaga VED04PP												

In giallo i mesi da evitare per la realizzazione degli interventi in alveo in riferimento alle diverse sezioni

Le operazioni di cantiere saranno il più rapide possibile, come spiegato al paragrafo 4.3 e concentrate per ogni singolo attraversamento.
In sede di cantiere non verrà mai interrotto il deflusso a valle della sezione in cui si realizzano i lavori, attraverso una tubazione (tombone) che "pesca" acqua pulita a monte del cantiere e la rilascia a valle in modo da diluire la torbidità e al fine di evitare di interrompere la continuità fluviale.
Nella sezione fluviale oggetto di intervento verrà effettuata la cattura e lo spostamento dei pesci presenti, nello stesso corso d'acqua in zone con condizioni ambientali analoghe al sito di cattura e ove l'impatto dei lavori risulterà non significativo. Tale cattura verrà effettuata con elettrostorditore. Trattandosi di sezioni molto brevi questa attività si prevede che comporti uno sforzo di circa 30-35 minuti per ogni sezione.
È opportuno evidenziare che in caso di torbidità delle acque conseguente i lavori di scavo, il campionamento in Corso d'Opera non potrà essere realizzato, nei giorni immediatamente seguenti, per l'oggettivo limite di vedere e quindi catturare i pesci; verrà quindi effettuato successivamente, appena le acque ritorneranno limpide.

A tali misure si aggiungono quelle individuate relativamente alle acque superficiali-corsi d'acqua, esplicitate al Cap. 4 e non qui descritte.

Rif. Prescrizioni n. 3b, 5/A-4.3 e 12.a del Parere CTVIA n.2850 del 26/10/2018 e n.3.3 del DVA-2018-18393 Regione Veneto

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

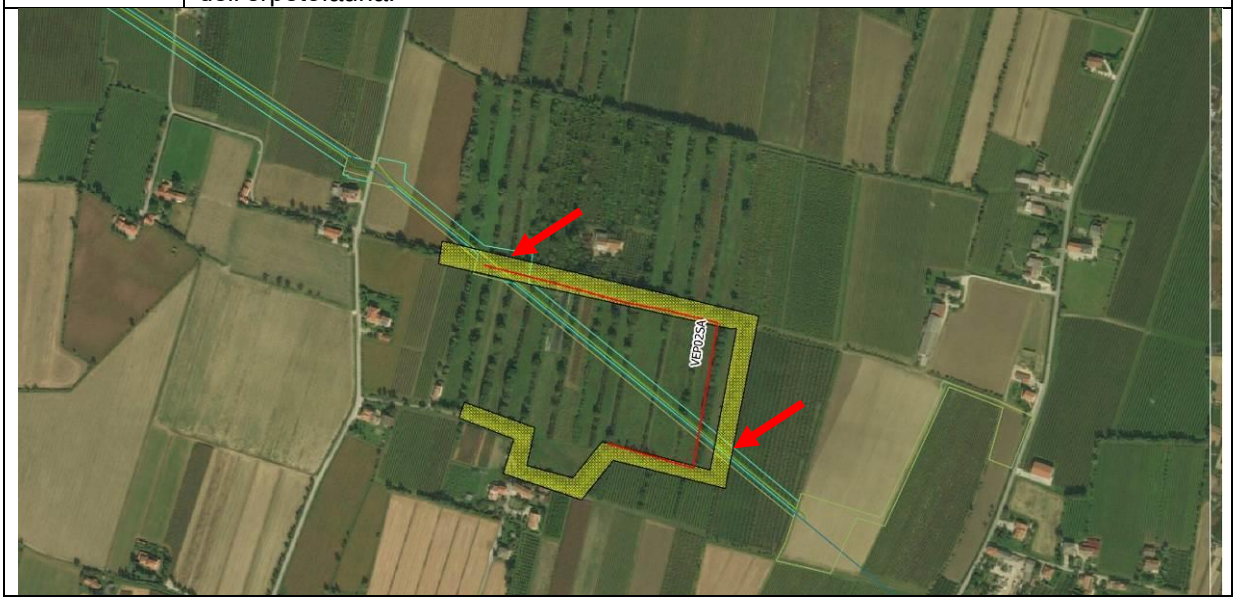
7.5 Erpetofauna (anfibi e rettili) – Indicazioni mitigazioni (Fase 1-a)

Da un'analisi delle specie di Anfibi rinvenute presso l'area di indagine è emerso che le maggiori criticità sono evidenziate nei confronti della *Rana di Lataste* in quanto specie estremamente vulnerabile alle modificazioni strutturali del territorio.
Oltre a tale specie, livelli di criticità sono possibili anche su altre specie come *Tritone crestato italiano*, *Rana dalmatina*, *Raganella italiana* e *Salamandra pezzata*. Di seguito viene riportata un'analisi schematica degli ambiti riproduttivi della specie con particolar riferimento ai parametri analizzati e da valutare in fase di corso d'opera e post opera ed eventuali misure atte a garantire la conservazione delle popolazioni.

Si disporrà, quindi, la posa di specifiche barriere interrate, in ambo i lati del tracciato, nella porzione che intercetta le aree di interesse evidenziate in cartografia. Durante la fase di monitoraggio CO (quando le attività di cantiere saranno nei mesi di marzo-aprile), un erpetologo esperto verificherà la presenza di ovature nelle aree intercettate con conseguente spostamento delle stesse.

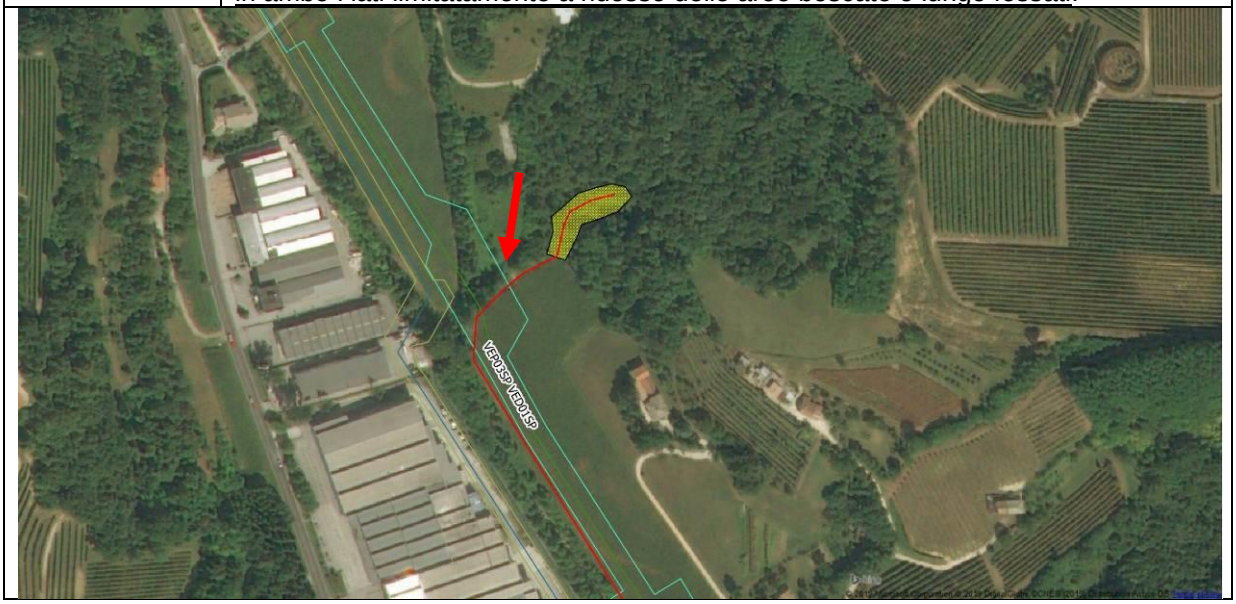
Nelle figure sottostanti, le aree gialle indicano i siti indagati; le specifiche barriere per l'erpetofauna vengono esplicitate nella cartografia in scala 1:2.000 allegata.

VEP02SA	
Specie	*Rana latastei* Rana di Lataste
Misure di precauzione progettuale	Seppur non siano stati individuati con certezza i siti riproduttivi, sulla base del rinvenimento di individui adulti e giovani si evince che l'habitat riproduttivo potenziale sia rappresentato dai fossati principali. Tali siti risultano interessati in più punti dall'attraversamento della condotta. Si prevede la posa di barriere interrate in ambo i lati del tracciato che intercetta l'area di indagine. Un erpetologo esperto, durante la fase di monitoraggio CO, potrà verificare la presenza di ovature nelle aree intercettate con conseguente spostamento delle stesse. Le frecce indicano le aree di cantiere interferenti con i siti indagati ove si prevede di approntare le barriere anti intrusione dell'erpetofauna.

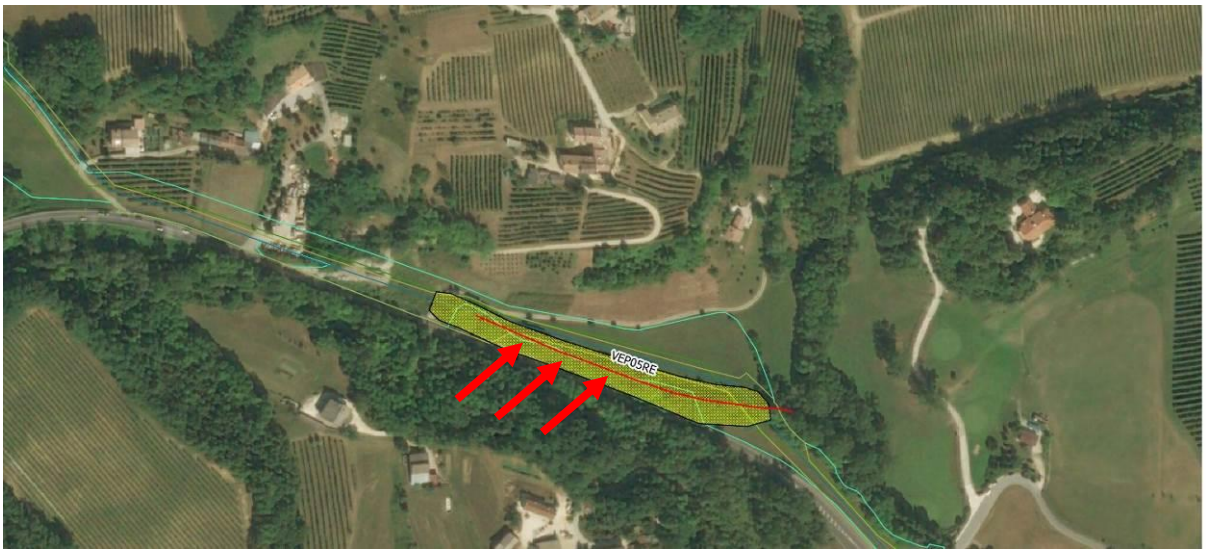


Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

VEP03SP VED01SP	
Specie	*Salamandra salamandra* Salamandra pezzata
Misure di precauzione progettuale	La distanza dai siti riproduttivi accertati è tale da non compromettere il mantenimento vitale della specie. Si prevede di mettere in posa le barriere interrate in ambo i lati limitatamente a ridosso delle aree boscate o lungo fossati.

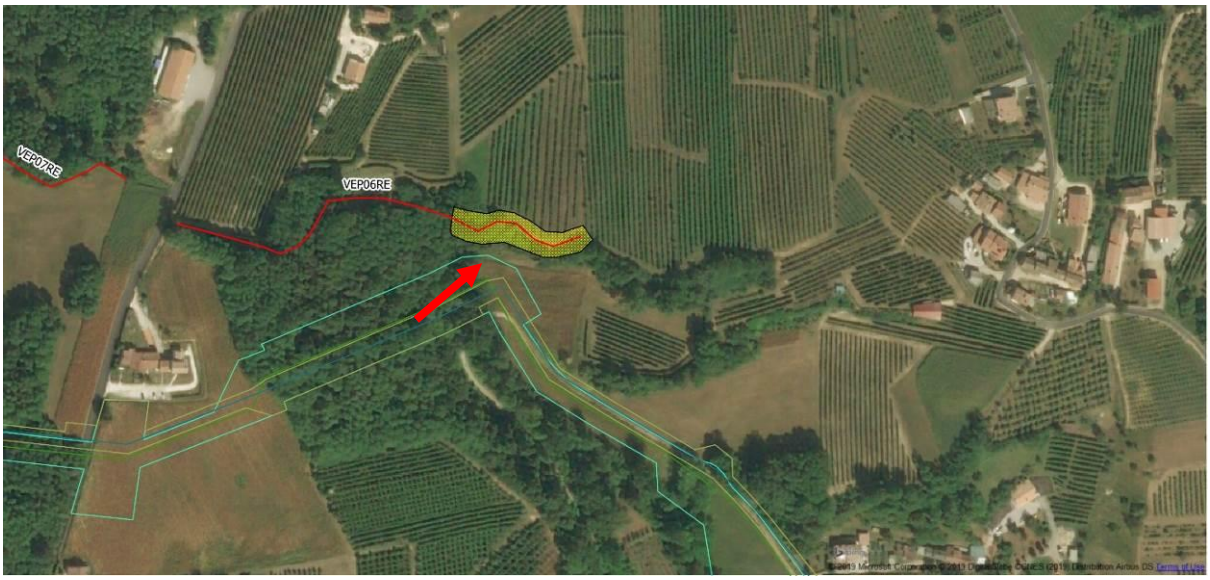


VEP05RE	
Specie	*Rana latastei* Rana di Lataste
Misure di precauzione progettuale	La distanza dai siti riproduttivi accertati potrebbe compromettere il mantenimento vitale della specie. Si prevede di mettere in posa barriere interrate in ambo i lati limitatamente a ridosso delle aree boscate o lungo fossati. Un erpetologo esperto, durante la fase di monitoraggio CO, potrà verificare la presenza di ovature nelle aree intercettate con conseguente spostamento delle stesse.



Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

VEP06RE	
Specie	*Salamandra salamandra* Salamandra pezzata
Misure di precauzione progettuale	La distanza dai siti riproduttivi accertati potrebbe creare impatti sulla popolazione presente. Si prevede la posa di barriere interrate in ambo i lati lungo il tracciato che attraversa la zona boscata e lungo il sito riproduttivo.



VEP07RE	
Specie	*Rana latastei* Rana di Lataste
Misure di precauzione progettuale	La distanza dai siti riproduttivi accertati è tale da non compromettere il mantenimento vitale della specie. Tuttavia potrebbe riprodursi anche in altri contesti limitrofi all'area di cantiere. Si prevede la posa di barriere interrate in ambo i lati limitatamente a ridosso delle aree boscate o lungo fossati. Un erpetologo esperto, durante la fase di monitoraggio CO, potrà verificare la presenza di ovature nelle aree intercettate con conseguente spostamento delle stesse.

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

Si fa presente che la previsione di interramento di una barriera di protezione lungo tutto il tracciato rappresenta un impatto per l'erpetofauna in quanto limita gli spostamenti e incrementa il fattore di predazione. Tale soluzione ha senso dove vi siano particolari situazioni di criticità al fine di minimizzare i possibili impatti sulle specie (Bedin et al, 2013).

Si prevede, in periodo primaverile-estivo, laddove dovessero rendersi evidenti presenze di anfibi in altre aree lungo l'AOL, di attivare un sopralluogo di verifica di uno specialista incaricato del monitoraggio CO, al fine di valutare un eventuale aggiuntivo posizionamento delle barriere.
Si avrà comunque cura di mantenere le aree di lavoro prive di avvallamenti e buche che possano costituire ricovero o trappola per eventuali esemplari di erpetofauna divaganti.

Rif. Prescrizioni n. 5/A-4.3 e 12.a del Parere CTVIA n.2850 del 26/10/2018 e n. 3.1 e 3.2 del DVA-2018-18393 Regione Veneto

7.6 Avifauna – Indicazioni mitigazioni (Fase 1-a, 2-a, 2-b, 6-a, 6-b)

Sulla base del monitoraggio AO emergono, sia in senso generico faunistico, che specifici per l'avifauna, verranno applicati i seguenti accorgimenti di mitigazione (vedi tabella sottostante).

Avifauna
Calendarizzazione dell'esecuzione dei lavori, evitando le fasi riproduttive dell'avifauna (dal 1 marzo al 31 luglio) nei tratti identificati in cartografia allegata.
Evitare la rimozione di canneti e vegetazione ripariale nel periodo di riproduzione dell'avifauna degli ambienti umidi e fluviali dal 1 marzo al 31 luglio), nei tratti indicati nella cartografia allegata.
In caso di apertura della pista di lavoro in periodo primaverile, effettuare un'ispezione preventiva sopra indicato per verificare l'assenza di nidi di avifauna. Tale sopralluogo verrà concordato con Regione Veneto, Uff VIncA.
Nel caso si rilevi la presenza di nidi occupati in posizione non salvaguardabile, procedere al prelievo dei nidiacei e al conferimento a personale specializzato nella gestione della fauna (Centri di Recupero della Fauna Selvatica)
Presenza di un Ornitologo per il posizionamento di nidi artificiali per specie *hole-nester* su grandi alberi in prossimità ma al di fuori dell'area di cantiere
Verranno conservati tronchi marcescenti, alberi morti in piedi e ramaglie rinvenuti nelle aree boscate, al fine di garantire: - la disponibilità di siti di rifugio e riproduzione, - la disponibilità di risorse trofiche (insetti, larve, ecc.), materiale per la costruzione dei nidi. Il materiale di cui sopra verrà spostato provvisoriamente ai margini delle aree di lavoro per essere riposizionate definitivamente a fine lavori.

Considerata la specificità dell'intervento, l'acquisto di nidi artificiali per specie *hole-nester* da parte dell'Appaltatore verrà effettuata con l'assistenza di esperto così come l'istallazione delle stesse.

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

Fig. 7.6/A - Esempi di nido

Rif. Prescrizioni n. 5/A-4.3 e 12.a del Parere CTVIA n.2850 del 26/10/2018 e n. 3.1 e 3.2 del DVA-2018-18393 Regione Veneto

7.7 Chirotteri – Indicazioni mitigazioni (Fase 1-a)

Le specie di chirotteri riscontrate son ovviamente ad attività notturna e quindi non sono di solito interessate direttamente dai lavori in quanto operano in orari non sovrapposti.

Le specie generaliste si portano a foraggiare nelle zone ove vi siano accumuli temporanei di prede, gli insetti notturni, e quindi anche durante le parziali sottrazioni di habitat dovute a scavi o movimento terra essi solitamente si spostano nelle zone vicine ove vi sia nutrimento. Anche le piccole specie qui riscontrate hanno comunque home range che possono arrivare ad alcuni chilometri quadrati attorno ai *roost* e quindi compensare per brevi periodi tali sottrazioni di territorio di caccia. Ancor di più per quanto attiene alle specie di medio-grandi dimensioni quali il Serotino e Vespertilio maggiore che possono spostarsi anche di molti km dal sito di rifugio per trovare da mangiare. Di interesse, come si è detto, la presenza di *Rinolofo Minore* e *Vespertilio Maggiore*, uniche specie di allegato II della Habitat tra quelle riscontrate, sicuramente legati a rifugi ipogei o edifici di dimensioni adeguate che sono da considerarsi presenti nella zona ad ampio raggio e che probabilmente si portano nelle aree di percorso solamente per scopi trofici temporanei.

Se la temporanea sottrazione di aree di foraggiamento durante i lavori è facilmente compensabile spostandosi in zone vicine ricche di prede, la sottrazione di *roost*, i rifugi temporanei o per la riproduzione, è maggiormente impattante e quindi si procederà ad ispezione specifica in coincidenza del boschetto in cui ricade la stazione VEP06RE per verificare la presenza di siti di rifugio, contestualmente al taglio delle piante di maggiori dimensioni.

La perdita di grandi alberi deperienti o cavi sarà in ogni caso compensata con l'istallazione, nei boschetti al di fuori dell'area di lavoro, di una serie di nidi artificiali, nei contingenti indicati nella seguente tabella:

Stazione	Luogo	n. rifugi consigliati
VEP08RE	Nel boschetto sul lato del torrente	6 cassette
VEP07RE	Scarpata arborata del torrente	6-8 cassette
VEP06RE	Macchia arborata – due gruppi	6-8 cassette
VED01SP	Margine del torrente, riva alberata	2-4 cassette
VED03SP	Margine del torrente, riva alberata	2-4 cassette
VEP02SA	Sugli alberi maggiori delle siepi	10-12 cassette

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

Considerata la specificità dell'intervento l'acquisto delle cassette nido da parte dell'Appaltatore verrà effettuata con l'assistenza di esperto così come l'istallazione delle stesse.

Le cassette verranno apposte sul versane sud sudovest degli alberi a breve o media distanza dalle zone interessate dal cantiere, per offrire sia rifugio per scopi di conservazione, sia divenire ottimi punti di monitoraggio nel controllo degli effetti sul territorio delle opere. Si precisa che in alcuni casi i rifugi artificiali saranno collocati all'interno del cantiere ma in zone non interessate dal taglio piante e da lavorazioni, incluse nelle aree lavori per motivi puramente di permessi con i privati.

La disponibilità dei nuovi rifugi sarà immediata rispetto alla necessità cagionata dalla soppressione di *roost,* pertanto la posa delle casette avverrà almeno 5 giorni prima del taglio piante.
Analogamente agli uccelli, questi rifugi, il loro tasso di utilizzo, le specie che vi si trovano e la loro riproduzione, sono segnali tangibili di un territorio che ha rimarginato la "ferita" delle lavorazioni e anzi offre adeguate strutture per la conservazione.

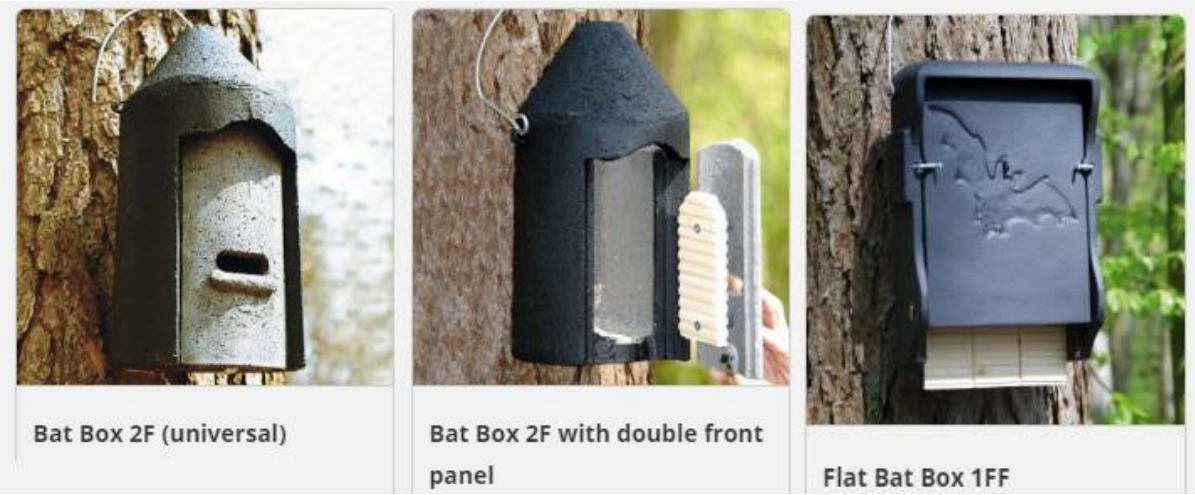


Fig. 7.7/A - Esempi di cassette rifugio per specie di chirotteri forestali

Rif. Prescrizioni n. 5/A-4.3 e 12.a del Parere CTVIA n.2850 del 26/10/2018 e n. 3.1 e 3.2 del DVA-2018-18393 Regione Veneto

7.8 Mammiferi – Indicazioni mitigazioni (Fase 1-a, 2-a)

L'area interessata dal progetto per il *Rifacimento del. Met. Pieve Di Soligo-San Polo di Piave-Salgareda* (1° e 2° tratto) e delle opere connesse presenta una idoneità da medio-alta ad alta per i micro-mammiferi arboricoli, a partire dal KP 15+000 circa del tracciato principale, sino al termine del tracciato.

I sistemi naturali più importanti sono rappresentati dalle formazioni arboree ripariali dei 3 corsi d'acqua attraversati dai tracciati, ovvero il Torrente Lierza, il Torrente Gerda e il Torrente Crevada, questi ultimi due inseriti anche all'interno della ZSC.

Oltre al moscardino (*Corylus avellanarius*), diffuso abbondantemente presso i suddetti sistemi idro-forestali, sono presenti anche altri 2 micro-mammiferi arboricoli di ecologia simile alla specie target, ovvero ghiro (*Glis glis*) e quercino (*Eliomys quercinus*).

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

Al fine di ridurre il possibile impatto con la specie target e con gli altri micro-mammiferi arboricoli, si prevede l'adozione, in aggiunta al divieto del taglio piante in corrispondenza del periodo di letargo e nidificazione, delle seguenti ulteriori misure di mitigazione, da attuarsi specificatamente nei tratti di metanodotto principale indicati nella cartografia allegata e coincidenti con le stazioni VEP06RE e VEP08SP (Dis. PG-IM-9110696-ORT) in cui è stata rilevata la presenza di moscardino:

- Installare cassette nido per micro-mammiferi all'esterno dell'area lavori, entro un intorno di 100 m dal perimetro dell'area cantiere, con il supporto di un tecnico specialista sia per la scelta delle cassette che per l'istallazione;
- Salvaguardia in pista degli esemplari arborei di maggiori dimensioni e/o con cavità che possano ospitare teriofauna arboricola sia in riproduzione che in letargo;
- All'apertura della pista nelle aree boscate congiuntamente alla verifica della presenza di nidi di avifauna, si verificherà anche l'eventuale presenza di nidi di micromammiferi.

Analogamente a quanto prescritto per le casette rifugio dei chirotteri anche per i micromammiferi le tane artificiali devono essere posate almeno 5 giorni prima del taglio piante in modo da rendere immediatamente disponibile un rifugio alternativo per gli esemplari che si troveranno sprovvisti a causa dell'apertura della pista di lavoro.

Rif. Prescrizioni n. 5/A-4.3 e 12.a del Parere CTVIA n.2850 del 26/10/2018 e n. 3.1 e 3.2 del DVA-2018-18393 Regione Veneto

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

8 RUMORE

L'impatto potenziale del rumore provocato dalle lavorazioni progettuali sulla salute pubblica è stato considerato, nell'ambito della documentazione VIA, nell'elaborato *LSC-105 Relazione previsionale dell'impatto acustico*.

La suddetta relazione tecnica ha come scopo quello di valutare l'influenza sul clima acustico indotto dalle attività di cantiere necessarie per la realizzazione del metanodotto ed i stata implementata tramite una campagna fonometrica atta all'acquisizione della rumorosità residua, in corrispondenza dei ricettori sensibili maggiormente esposti alle emissioni sonore, ubicati in prossimità del tracciato in progetto, scelti in numero di 6 per specificità e rappresentatività.
Gli impatti sono stati valutati tramite i limiti di classe acustica delle zonizzazioni che caratterizzano i territori comunali interessati dal progetto.
Tali indagini hanno portato a determinare un disturbo estremamente contenuto in termini di emissioni sonore, già ampiamente rientrante nei limiti di legge alla distanza di 100 m lineari dalla fonte di emissione. Tali conclusioni permettono di valutare che i disturbi contenuti nell'arco di un centinaio di metri non interferiscano sulla salute pubblica e sulla componente faunistica.
Per quanto riguarda l'identificazione dei recettori sensibili da proteggere mediante la posa di barriere antirumore, sono stati individuati tutti i ricettori che per caratteristiche sono simili ai n. 6 punti tipo già oggetto di valutazione nel documento specialistico, costituiti da zone urbanizzate o aziende agricole, che si trovano nelle immediate vicinanze della zona di cantiere.
Tali recettori sono gli stessi considerati per la valutazione della componente ambientale Atmosfera.
Non trattandosi di un impianto di produzione, di trasformazione e/o trattamento di prodotti, l'opera, in fase d'esercizio non produrrà alcuna emissione sonora.

8.1 Macchine operatrici e modalità lavorative n.1 (tutte le fasi di cantiere)

Le emissioni sonore sono legate all'uso di macchine operatrici durante la costruzione della condotta. Tali macchine saranno dotate sistemi per la riduzione delle emissioni acustiche previste dal produttore a norma di legge, gli automezzi saranno omologati almeno Euro 5 e STAGE IV o qualora in commercio non fossero ad oggi disponibili mezzi con tale livello di omologazione verranno utilizzato i più moderni mezzi disponibili sul mercato aventi le migliori caratteristiche in merito alle emissioni sonore e gassose. In ogni caso, i mezzi saranno in funzione solo durante il giorno e non tutti contemporaneamente.

Al fine di minimizzare la rumorosità generata saranno adottate una serie di misure ed accorgimenti tecnico-organizzative, quali:

- riduzione della velocità di transito dei mezzi nel cantiere e lungo le strade di accesso;
- ottimizzazione del carico dei mezzi di trasporto per ridurre il numero di viaggi giornalieri;
- motore mantenuto spento durante le operazioni di carico/scarico dell'automezzo;
- utilizzo non contemporaneo delle attrezzature rumorose, per quanto tecnicamente possibile;
- utilizzo di macchinari e attrezzature conformi e recanti marcatura CE, per quanto attiene le emissioni sonore;
- utilizzo delle attrezzature esclusivamente per i tempi necessari alle lavorazioni;
- i macchinari non in attività verranno mantenuti spenti;

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

- corretta manutenzione ed ingrassaggio, controllo delle giunzioni, bilanciatura delle parti rotanti per evitare vibrazioni eccessive al fine di evitare il superamento dei livelli sonori previsti in fase di omologazione;
- localizzazione degli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dai ricettori;
- rispetto degli orari di cantiere.
- copia della documentazione dovrà essere sempre mantenuta disponibile presso il cantiere.

L'impresa esecutrice dei lavori provvederà alla richiesta di autorizzazione in deroga per lo svolgimento dell'attività rumorosa temporanea di cantiere a ciascuna amministrazione comunale competente secondo le indicazioni del documento *LSC-105-Relazione previsionale di impatto acustico*.

Rif. Prescrizioni n.2 e 12/b del DVA-2018-18393 Regione Veneto

8.2 Barriere antirumore (tutte le fasi di cantiere)

Durante le fasi di cantiere, in prossimità dei ricettori sensibili (vedi Tavole in scala 1:2.000 allegate), saranno realizzate barriere antirumore mobili. Tali barriere dovranno essere prolungate opportunamente a valle ed a monte rispetto al ricettore individuato in funzione della tipologia di barriera e posizione reciproca tra sorgente e ricettore.

Fig. 8.2/a – Esempio di ricettori (abitato semi-concentrato retino arancione) per i quali prevedere barriere antirumore

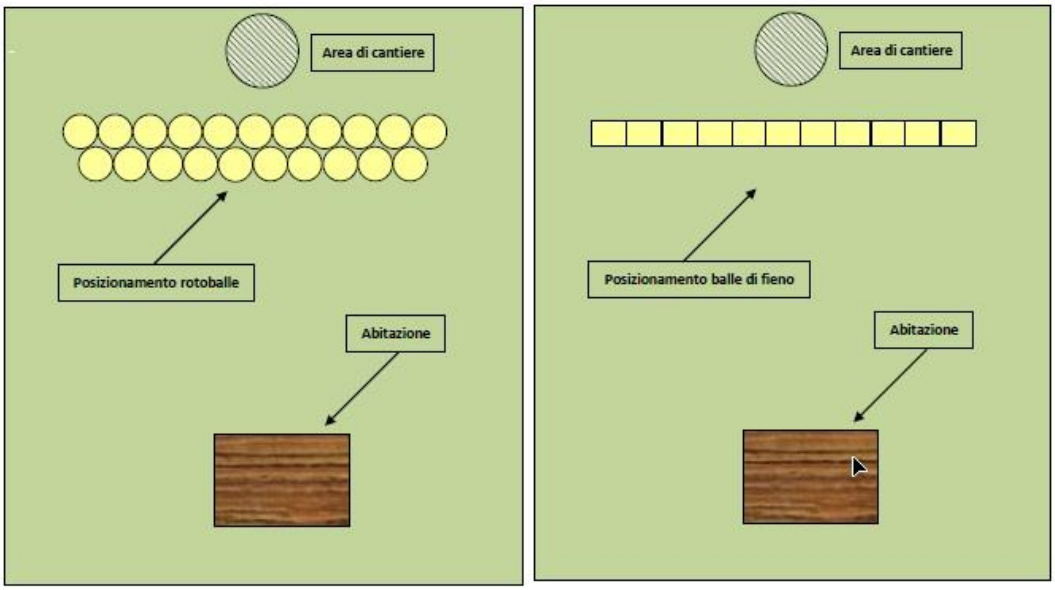


Fig. 11/a – Schemi generali di posa degli elementi fonoassorbenti balle circolari e rettangolari

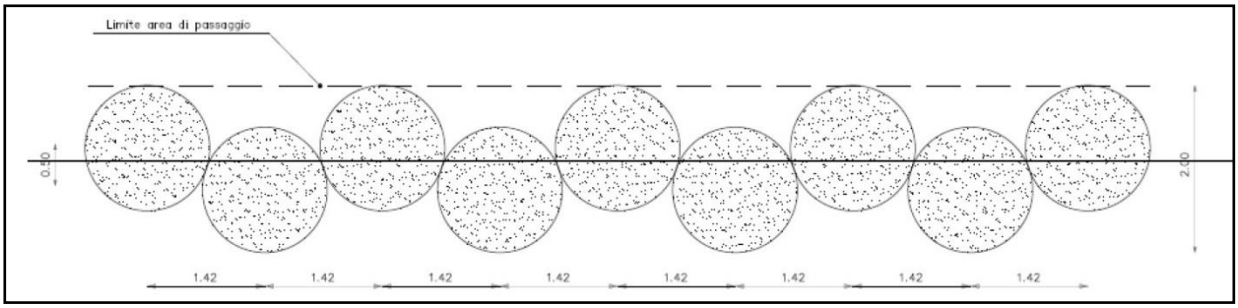


Fig. 11/b – Schemi di posa delle balle circolari

Fig. 11/c – Tipologie di barriere acustiche

Rif. Prescrizioni n. 15/b del Parere CTVIA n.2850 del 26/10/2018 e n.3.b del DVA-2018-18393 Regione Veneto

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

9 ATMOSFERA

L'impatto potenziale del rumore provocato dalle lavorazioni progettuali sulla salute pubblica è stato considerato nell'ambito della documentazione VIA, nell'elaborato *LSC-106 Studio della qualità dell'aria*.

La suddetta relazione tecnica ha come scopo quello di valutare l'eventuale perturbazione della qualità dell'aria, dovuta alle emissioni in atmosfera generate dagli interventi di realizzazione delle opere. In generale, durante la fase di cantiere, gli impatti sulla qualità dell'aria a livello locale sono legati alle seguenti attività:

- Emissione temporanea di polveri da movimentazione terra (scotico, scavi della trincea e movimentazione di terreno lungo la pista) e transito di veicoli di cantiere su superfici non asfaltate;
- Emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli coinvolti nella realizzazione dell'opera (escavatori, trattori posa-tubi, ecc).

Tale studio, suffragato anche da indagini svolte presso altri cantieri analoghi realizzati in contesti similari (agricolo, periurbano, pianeggiante, vallivo-collinare) hanno portato a determinare un disturbo estremamente contenuto in termini di polvere dispersa in atmosfera, già ampiamente rientrante nei limiti di legge alla distanza di 100 m lineari dalla fonte di emissione. Tali conclusioni permettono di valutare che i disturbi contenuti nell'arco di un centinaio di metri non interferiscano sulla salute pubblica e sulla componente faunistica.
Non trattandosi di un impianto di produzione, di trasformazione e/o trattamento di prodotti, l'opera in esercizio non emetterà in atmosfera alcuna sostanza inquinante.

Per quanto riguarda l'identificazione dei recettori sensibili dal punto di vista della salute pubblica, sono stati considerati n. 6 punti, costituiti da zone urbanizzate o aziende agricole, che si trovano nelle immediate vicinanze della zona di cantiere. Tali recettori sono gli stessi considerati per la valutazione della componente ambientale Rumore.

9.1 Macchine operatrici e modalità lavorative n.2 (tutte le fasi di cantiere)

Le emissioni gassose e di polveri sono legate all'uso di macchine operatrici durante la costruzione della condotta. Tali macchine saranno dotate dei sistemi per la riduzione delle emissioni gassose previsti in fase di omologazione, che si manterranno in perfette condizioni d'uso a norma di legge, gli automezzi saranno omologati almeno Euro 5 e STAGE IV o qualora in commercio non fossero ad oggi disponibili mezzi con tale livello di omologazione verranno utilizzato i più moderni mezzi disponibili sul mercato aventi le migliori caratteristiche in merito alle emissioni sonore e gassose. In ogni caso, i mezzi saranno in funzione solo durante il giorno e non tutti contemporaneamente.

Le attività di cantiere di norma verranno svolte nelle ore diurne ma non si può escludere che alcune attività si possano protrarre anche in ore in cui è necessario utilizzare l'illuminazione artificiale.

Al fine di minimizzare l'emissione di polveri e gas di scarico dovranno essere adottate una serie di misure ed accorgimenti tecnico-organizzative, quali:

- bagnatura della fascia di lavoro, in caso di terreni secchi e/o in presenza di ventosità che porti al sollevamento di polvere;
- bagnatura dei cumuli di materiale terroso stoccati nelle aree di cantiere prossimi ai recettori;

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

- in caso intensa ventosità, realizzazione di apposite misure di protezione superficiale delle aree assoggettate a scavo o riporto tramite teli plastici adeguatamente ancorati a terra, fino alla stesura dello strato superficiale finale di terreno vegetale.
- riduzione della velocità di transito dei mezzi nel cantiere e lungo le strade di accesso;
- ottimizzazione del carico dei mezzi di trasporto per ridurre il numero di viaggi giornalieri;
- utilizzo non contemporaneo delle attrezzature rumorose, per quanto tecnicamente possibile;
- utilizzo di macchinari e attrezzature conformi per quanto attiene ai limiti di emissione previsti dalle normative vigenti;
- utilizzo delle attrezzature esclusivamente per i tempi necessari alle lavorazioni;
- i macchinari non in attività verranno mantenuti spenti;
- localizzazione degli impianti fissi con emissione di gas di scarico alla massima distanza dai ricettori;
- rispetto degli orari di cantiere.

Al fine di minimizzare l'inquinamento luminoso causato dall'illuminazione di cantiere saranno adottate una serie di misure ed accorgimenti tecnico-organizzative, quali:

- minimizzare le attività svolte in orario serale o notturno;
- utilizzare un impianto di illuminazione che preveda dei corpi illuminanti capaci di orientare il fascio luminoso solo verso l'area di cantiere di interesse evitando dispersioni verso l'esterno e verso l'alto (corpi illuminanti *cut off*);

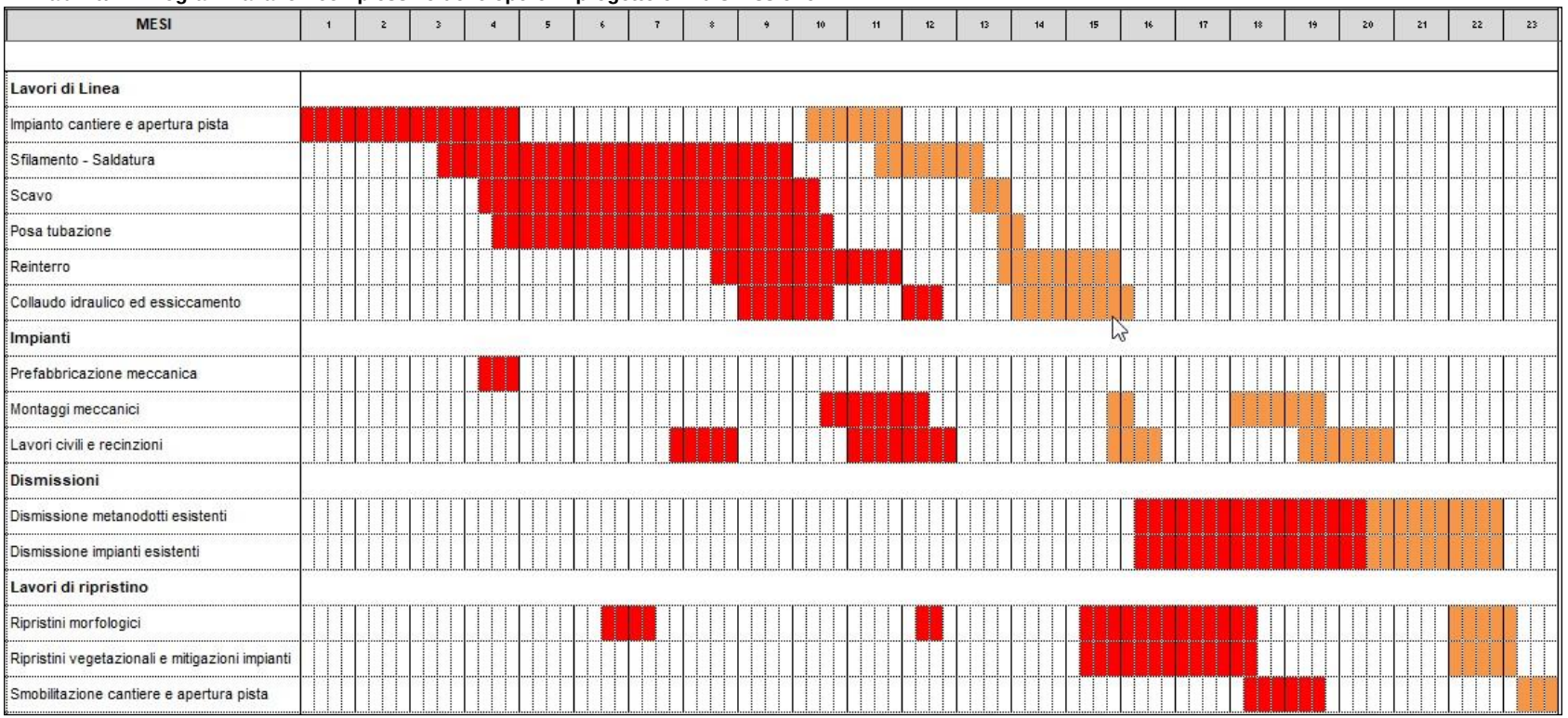
Rif. Prescrizioni n. 12/b e 15/a del Parere CTVIA n.2850 del 26/10/2018.

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

10 CRONOPROGRAMMA

Il programma delle singole fasi di lavoro delle opere in progetto ed in dismissione viene rappresentato nella seguente tabella.
I lavori di realizzazione complessiva dell'opera saranno completati presumibilmente nel periodo massimo di circa 23 mesi come riportato nel cronoprogramma di massima sotto riportata.

Tab. 10/A - Programma lavori complessivo delle opere in progetto e in dismissione



Rosso: attività relative alla condotta principale. Arancio: attività relative agli allacciamenti

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

Il programma di dettaglio delle singole fasi di lavoro delle opere in progetto ed in dismissione terrà conto dei vincoli di calendarizzazione presenti nella seguente tabella ed esclusivamente nei tratti indicati in cartografia.

Tab. 10/B – Vincoli di calendarizzazione

		Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Ubicazione	Attività/apprestamenti	Fasi interessate
Fauna	Fauna generica			■	■	■	■	■						Aree non coltivate presenti in AOL, riportate in cartografia allegata		Taglio piante, apertura pista, scotico
	Avifauna			■	■	■	■	■						Aree non coltivate presenti in AOL, riportate in cartografia allegata		Taglio piante, apertura pista, scotico
	Ittica	■	■	■	■	■	■	■					■	Torrente Crevada Aree riportate in cartografia allegata		Tutte le fasi in alveo
						■	■	■						Lierza e Gerda Aree riportate in cartografia allegata		Tutte le fasi in alveo
		■	■	■	■	■	■	■						Grassaga (solo rimozione) HABITAT Aree riportate in cartografia allegata		Tutte le fasi in alveo
	Erpetofauna				■	■	■	■	■	■				Crevada VEP05RE		Tutte le fasi in alveo
	Micromammiferi	■	■	■	■	■	■	■					■	VEP06RE VEP08PS		Taglio piante
Flora	Taglio piante				■	■	■	■	■	■				Zone boscate e con arbusti Aree riportate in cartografia allegata		Taglio piante
Acque sup.	Torbidità				■	■					■	■		Corsi d'acqua principali Aree riportate in cartografia allegata	Elettropesca	Fasi di lavoro in alveo/sulle sponde

Tenendo in considerazione tutti i vincoli sopra evidenziati, così da conciliare le varie esigenze di tutela, sembra preferibile programmare le attività di cantiere legate agli attraversamenti fluviali a cielo aperto, compresi i tagli piante prospicienti al corso d'acqua, tra agosto e novembre. Tale misura supera la prescrizione di taglio piante nel periodo Ottobre-Marzo (*n. 3.2 del DVA-2018-18393 Regione Veneto*),ed è consentita in virtù della Condizione Ambientale n.11 del parere CTVIA. Il periodo indicato risulta anche il più idoneo per il taglio piante, in relazione alle attività di cantiere previste sia per la costruzione che per la dismissione relativamente al metanodotto Variante da PIDI di stoccaggio Edison a PIDI 6250032/1.1 DN 300 (12") di cui all'elaborato grafico PG-IM-9110696-ORT, a tutela anche dei micromammiferi rilevati in AO nelle stazioni VEP06RE e VEP08RE. Pertanto nei casi sopra indicati (prospicienza ai corsi d'acqua e aree con presenza rilevata di micromammiferi) il periodo indicato per il taglio piante è tra agosto e novembre.

LEGENDA	
■	Divieto di esecuzione fasi di lavoro
■	Periodo sconsigliato per esecuzione delle fasi

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

11 SINTESI PER FASE DI LAVORO

Di seguito vengono esposti, in sintesi, gli interventi di mitigazione che la ditta esecutrice dovrà realizzare nel corso dell'implementazione del progetto, riuniti per fase di lavoro.
Le azioni e gli interventi previsti nei capitoli precedenti, ma non citati nel presente capitolo, spettano alla pianificazione preventiva dei lavori o del monitoraggio in Corso d'Opera (CO) da parte della Committente, D.L.

L'Appaltatore provvederà, alla chiusura di ogni intervento di mitigazione, alla redazione di progressivi documenti di *Verifica di Esecuzione,* che la D.L. raggrupperà per elaborare le *Verifiche di Ottemperanza* da inviare all'Ente Vigilante preposto all'approvazione (MATTM, ArpaV, Regione Veneto, ecc.).

I vari Interventi di Mitigazione contengono, ove pertinente, riferimenti al Cronoprogramma ed alla localizzazione cartografica (Tavole in scala 1:2.000 allegate).

Tutte le Fasi

- *Macchine operatrici e modalità lavorative n.1 (Cap. 8.1 e 9.1)*

Le emissioni sonore sono legate all'uso di macchine operatrici durante la costruzione della condotta. Tali macchine saranno dotate sistemi per la riduzione delle emissioni acustiche come previste dal produttore a norma di legge, in ogni caso, i mezzi saranno in funzione solo durante il giorno e non tutti contemporaneamente.
Le attività di cantiere di norma verranno svolte nelle ore diurne ma non si può escludere che alcune attività si possano protrarre anche in ore in cui è necessario utilizzare l'illuminazione artificiale.

Al fine di minimizzare la rumorosità generata saranno adottate una serie di misure ed accorgimenti tecnico-organizzative, quali:
- riduzione della velocità di transito dei mezzi nel cantiere e lungo le strade di accesso;
- ottimizzazione del carico dei mezzi di trasporto per ridurre il numero di viaggi giornalieri;
- motore mantenuto spento durante le operazioni di carico/scarico dell'automezzo;
- utilizzo non contemporaneo delle attrezzature rumorose, per quanto tecnicamente possibile;
- utilizzo di macchinari e attrezzature conformi e recanti marcatura CE, per quanto attiene le emissioni sonore;
- utilizzo delle attrezzature esclusivamente per i tempi necessari alle lavorazioni;
- i macchinari non in attività verranno mantenuti spenti;
- corretta manutenzione ed ingrassaggio, controllo delle giunzioni, bilanciatura delle parti rotanti per evitare vibrazioni eccessive al fine di evitare il superamento dei livelli sonori previsti in fase di omologazione;
- localizzazione degli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dai ricettori;
- rispetto degli orari di cantiere.
- copia della documentazione (libretti delle machine) dovrà essere sempre mantenuta disponibile presso il cantiere.

L'impresa esecutrice dei lavori provvederà alla richiesta di autorizzazione in deroga per lo svolgimento dell'attività rumorosa temporanea di cantiere a ciascuna amministrazione comunale competente.

- *Macchine operatrici e modalità lavorative n.2 (Cap. 9.1)*

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

Le emissioni gassose e di polveri sono legate all'uso di macchine operatrici durante la costruzione della condotta. Tali macchine saranno dotate sistemi per la riduzione delle emissioni acustiche previste dal produttore a norma di legge, , gli automezzi saranno omologati almeno Euro 5 e STAGE IV o qualora in commercio non fossero ad oggi disponibili mezzi con tale livello di omologazione verranno utilizzato i più moderni mezzi disponibili sul mercato aventi le migliori caratteristiche in merito alle emissioni sonore e gassose. In ogni caso, i mezzi saranno in funzione solo durante il giorno e non tutti contemporaneamente.

Al fine di minimizzare l'emissione di polveri e gas di scarico dovranno essere adottate una serie di misure ed accorgimenti tecnico-organizzative, quali:

- bagnatura della fascia di lavoro, in caso di terreni secchi e/o in presenza di ventosità che porti al sollevamento di polvere;
- bagnatura dei cumuli di materiale terroso stoccati nelle aree di cantiere prossimi ai recettori;
- in caso intensa ventosità, realizzazione di apposite misure di protezione superficiale delle aree assoggettate a scavo o riporto tramite teli plastici adeguatamente ancorati a terra, fino alla stesura dello strato superficiale finale di terreno vegetale.
- riduzione della velocità di transito dei mezzi nel cantiere e lungo le strade di accesso;
- ottimizzazione del carico dei mezzi di trasporto per ridurre il numero di viaggi giornalieri;
- utilizzo non contemporaneo delle attrezzature rumorose, per quanto tecnicamente possibile;
- utilizzo di macchinari e attrezzature conformi per quanto attiene ai limiti di emissione previsti dalle normative vigenti;
- utilizzo delle attrezzature esclusivamente per i tempi necessari alle lavorazioni;
- i macchinari non in attività verranno mantenuti spenti;
- localizzazione degli impianti fissi con emissione di gas di scarico alla massima distanza dai ricettori;
- rispetto degli orari di cantiere.

Al fine di minimizzare l'inquinamento luminoso causato dall'illuminazione di cantiere saranno adottate una serie di misure ed accorgimenti tecnico-organizzative, quali:

- minimizzare le attività svolte in orario serale o notturno;
- utilizzare un impianto di illuminazione che preveda dei corpi illuminanti capaci di orientare il fascio luminoso solo verso l'area di cantiere di interesse evitando dispersioni verso l'esterno e verso l'alto (corpi illuminanti cut off);

➢ *Barriere antirumore (Cap. 8.2)*

Durante le fasi di cantiere delle condotte, in prossimità dei ricettori sensibili (vedi Tavole in scala 1:2.000 allegate), saranno realizzate barriere antirumore mobili. Tali barriere dovranno essere prolungate opportunamente a valle ed a monte rispetto al ricettore individuato in funzione del tipo di barriera utilizzata effettivamente e della posizione reciproca tra sorgente e ricettore.

Di seguito si riportano esempi di barriere antirumore cha potranno essere utilizzate in corso d'opera senza escludere tuttavia altre tipologie di pari efficacia, tra queste quella che prevede la realizzazione delle barriere utilizzando il terreno superficiale scavato per realizzare lo scotico dell'area di lavoro.

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

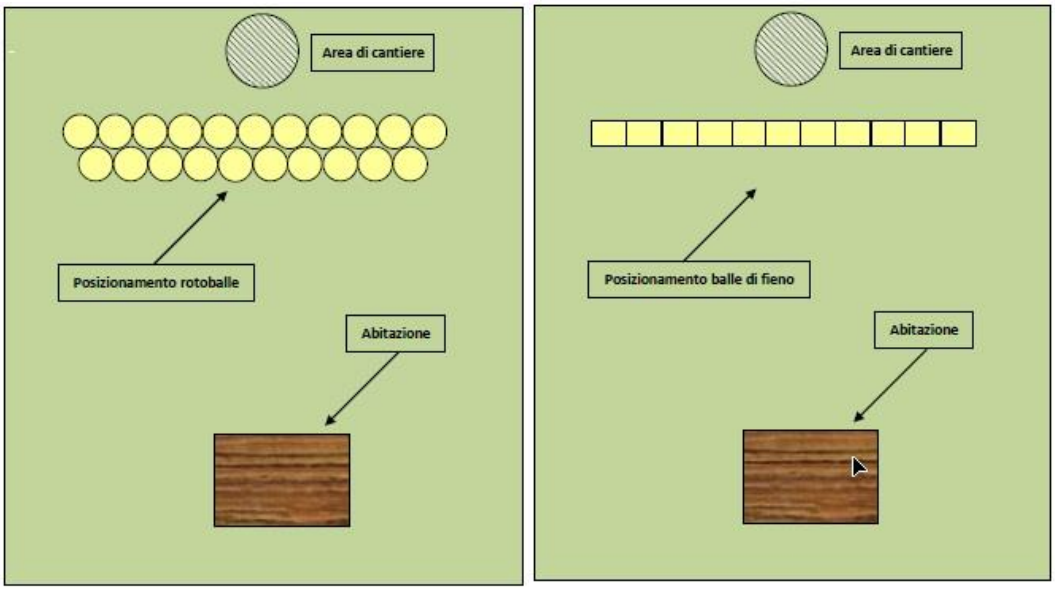


Fig. 11/a – Schemi generali di posa degli elementi fonoassorbenti balle circolari e rettangolari

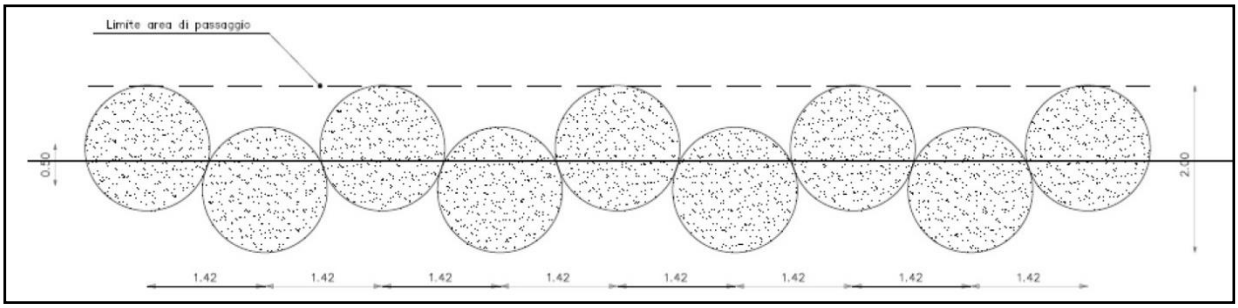


Fig. 11/b – Schemi di posa delle balle circolari

Fig. 11/c – Tipologie di barriere acustiche

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

Tav. PG-IM-20156-ORT- b) Barriere anti-rumore
n.1 (V10-P13), n.2 (P30-V47), n.3 (V66-P71), n.4 (P76-P83) , n.5 (P94-P98), n.6 (P101-P106), n.7 (P115-P128), n.8 (P153-P159), n.9 (P181-V195), n.10 (P219-P228), n.11 (P311-P318), n.12 (P354-P365), n.13 (P368-P375), n.14 (P377-P382), n.15 (P412-P420)
Tav. PG-IM-9110680-ORT- b) Barriere anti-rumore
n.1 (P8-V13), n.2 (P61-P69), n.3 (P155-P164), n.4 (V178-P186), n.5 (P193-V199)
Tav. PG-IM-9110690-ORT- b) Barriere anti-rumore
n.1 (P6-V11), n.2 (V48-V59), n.3 (P64-V70)
Tav. PG-IM-9110696-ORT- b) Barriere anti-rumore
n.1 (P27-V44), n.2 (P70-V75), n.3 (P99-P105), n.4 (P112-V117)

1-a - Delimitazione-recinzione area di lavoro

- *Erpetofauna (anfibi e rettili) – Barriere per erpetofauna (Cap. 7.5)*

Al fine di garantire la conservazione delle popolazioni di erpetofauna, si disporrà la posa di specifiche barriere interrate, in corrispondenza dei lati del tracciato segnalati in cartografia (Tavole in scala 1:2.000 allegate).

Fig. 11/c – Barriera per erpetofauna esempio con telo in politilene fermato da picchetto in ferro ed ancorato al terreno con filo di ferro e ganci ad "U" rovscio

Fig. 11/d – Barriera per erpetofauna esempio con telo in politilene fermato da picchetto in ferro ed ancorato al terreno con filo di ferro e ganci ad "U" rovescio

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

Durante la fase di monitoraggio CO (quando ricadente nei mesi di marzo-aprile), un erpetologo esperto verificherà la presenza di ovature nelle aree intercettate con conseguente spostamento delle stesse.
Si avrà comunque cura di mantenere le aree di lavoro prive di avvallamenti e buche che possano costituire ricovero o trappola per eventuali esemplari di erpetofauna divaganti.

Tav. PG-IM-20156-ORT- c) Barriere erpetofauna
n.1 (P421-P425), n.2 (P429-P432)
Tav. PG-IM-9110690-ORT- c) Barriere erpetofauna
n.1 (V58-P62)
Tav. PG-IM-9110696-ORT- c) Barriere erpetofauna
n.1 (P60-P66) , n.2 (V81-V84)

- *Avifauna – Indicazioni mitigazioni n.1 (Cap. 7.6)*

Sulla base del monitoraggio AO emergono, sia in senso faunistico generico, che specifici per l'avifauna, i seguenti accorgimenti di mitigazione:

- Nei tratti indicati in cartografia (Tavole in scala 1:2.000 allegate), l'esecuzione dei lavori verrà calendarizzata evitando le fasi riproduttive dell'avifauna (dal 1 marzo al 31 luglio);
- Prima della fase di taglio piante l'esperto faunista verificherà l'eventuale presenza di nidi occupati in posizione non salvaguardabile e procederà al loro prelievo.
- Nidi artificiali per specie *hole-nester* forniti dall'Appaltatore nel numero e nella posizione indicati della tabella sotto riportata verranno posizionati da personale esperto su grandi alberi nelle zone in prossimità (al di fuori) dell'area di cantiere, le aree cartografate (vedi tavole 1.2.000) corrispondono a quelle successivamente evidenziate per i chirotteri.

ID	Stazione	Luogo	n. nidi consigliati
PG-IM-20156-ORT - C1	VEP02SA	Sugli alberi maggiori delle siepi	8 nidi
PG-IM-9110696-ORT-C4	VEP08RE	Nel boschetto sul lato del torrente	6 nidi
PG-IM-9110696-ORT-C3	VEP07RE	Scarpata arborata del torrente	6 nidi
PG-IM-9110696-ORT-C2	VEP06RE	Macchia arborata – due gruppi	8 nidi
PG-IM-9110696-ORT-C1	VED03SP	Margine del torrente, riva alberata	6 nidi

- *Chirotteri – Indicazioni mitigazioni (Cap. 7.7)*

Nelle zone indicate in cartografia (Tavole in scala 1:2.000 allegate), ove verranno abbattuti alberi di medie-grandi dimensioni che potenzialmente possono ospitare rifugi per i chirotteri, verrà posizionata, almeno 5 giorni prima del taglio piante, una serie di rifugi artificiali forniti dall'Appaltatore negli alberi circostanti. Le cassette dovranno essere su alberi posti sul versante sud o sud-ovest, a breve o media distanza (100-200m) dalle zone disturbate dai cantieri da professionista esperto con l'assistenza dell'Appaltatore.

ID	Stazione	Luogo	n. rifugi consigliati
PG-IM-20156-ORT - C1	VEP02SA	Sugli alberi maggiori delle siepi	10-12 cassette
PG-IM-9110696-ORT-C4	VEP08RE	Nel boschetto sul lato del torrente	6 cassette
PG-IM-9110696-ORT-C3	VEP07RE	Scarpata arborata del torrente	6-8 cassette
PG-IM-9110696-ORT-C2	VEP06RE	Macchia arborata – due gruppi	6-8 cassette
PG-IM-9110690-ORT-C1	VED01SP	Margine del torrente, riva alberata	2-4 cassette
PG-IM-9110696-ORT-C1	VED03SP	Margine del torrente, riva alberata	2-4 cassette

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

- *Mammiferi – Indicazioni mitigazioni n.1 (Cap. 7.8)*

L'area interessata dal progetto presenta una idoneità da medio-alta ad alta per i micro-mammiferi arboricoli nei tratti boscati, a partire dal km 15+000 circa del 2° Tratto progettuale, sino al termine del tracciato. Al fine di ridurre il possibile impatto con le specie verranno installate da professionista esperto, almeno 5 giorni prima del taglio piante, cassette nido per micro-mammiferi fornite dall'Appaltatore all'esterno dell'area lavori, entro un intorno di 100 m dal perimetro dell'area cantiere, nelle aree evidenziate in cartografia (Tavole in scala 1:2.000 allegate).

ID	Stazione	Luogo	n. rifugi consigliati
PG-IM-9110696-ORT-M1	VEP06RE	Macchia arborata – due gruppi	6-8 cassette
PG-IM-9110696-ORT-M2	VEP08RE	Margine del torrente, riva alberata	2-4 cassette

2-a - Taglio piante

- *Avifauna – Indicazioni mitigazioni n.2 (Cap. 7.6)*

Sulla base del monitoraggio AO emergono, sia in senso generico faunistico, che specifici per l'avifauna, saranno previsti i seguenti accorgimenti di mitigazione:

- Nei tratti indicati in cartografia (Tavole in scala 1:2.000 allegate), l'esecuzione dei lavori verrà calendarizzata evitando le fasi riproduttive dell'avifauna (**dal 1 marzo al 31 luglio**);
- Nei tratti indicati in cartografia (tavole in scala 1:2000 allegate) evitare la rimozione di canneti e vegetazione ripariale nel periodo di riproduzione dell'avifauna degli ambienti umidi e fluviali (**marzo – luglio**);
- A valle di un sopralluogo congiunto Appatatore e D.L. verranno individuati gli elementi lignei: tronchi marcescenti e alberi morti in piedi, da conservare, la posizione temporanea e quella definitiva.

- *Vegetazione – Salvaguardia delle piante in pista (Cap. 7.1)*
- *Mammiferi – Indicazioni mitigazioni n.2 (Cap. 7.8)*

La **salvaguardia delle piante forestali adulte** presenti in pista e nell'area di lavoro dell'opera in progetto sarà applicata alle piante selezionate fra quelle censite ed indicate in tabella Tab.11/A oltre che negli elaborati grafici allegati.
Tale azione di salvaguardia rappresenta anche una misura idonea per quanto riguarda la tutela della teriofauna arboricola sia in riproduzione che in letargo.

Le piante censite ritenute da salvaguardare, riportate in Tab.11/A, sono risultate essere complessivamente 54, nelle note è indicata la loro ubicazione catastale.
Per la localizzazione in cartografia (Tavole in scala 1:2.000 allegate) può essere fatto riferimento al Numero identificativo contenuto nella Tab.11/A.

Per la salvaguardia delle piante si metteranno in atto accorgimenti tecnici in fase di apertura della pista ed esecuzione dei lavori, come la delimitazione di un intorno rispetto al tronco di un diametro minimo di 3 m e non eccedente i 4,5 m come meglio illustrato nella Fig.11/A.

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

Tabella 11/A - Piante da salvaguardare

N.	Specie	Diametro [m]	Comune	Foglio	Mappale
PG-IM-20156-ORT					
2	*Juglans regia*	0,30	San Polo di Piave	13	57
3	*Platanus hybrida*	0,60	San Polo di Piave	17	653
4	*Platanus hybrida*	0,60	San Polo di Piave	17	653
5	*Platanus hybrida*	0,60	San Polo di Piave	17	653
6	*Platanus hybrida*	0,60	San Polo di Piave	17	653
7	*Platanus hybrida*	0,60	San Polo di Piave	17	653
8	*Platanus hybrida*	0,60	San Polo di Piave	17	653
9	*Platanus hybrida*	0,60	San Polo di Piave	17	653
10	*Platanus hybrida*	0,54	San Polo di Piave	17	653
16	*Populus nigra*	0,40	Ormelle	13	53
17	*Ulmus glabra*	0,50	Ormelle	13	65
19	*Ulmus glabra*	0,35	Ponte di Piave	2	64
21	*Salix alba*	1,00	Ponte di Piave	11	193
011	*Ulmus glabra*	0,35	Ponte di Piave	6	682
PG-IM-9110680-ORT					
4	*Juglans regia*	0,39	Mareno di Piave	15	166
5	*Juglans regia*	0,33	Mareno di Piave	15	166
8	*Pinus pinea*	0,50	S. Lucia di Piave	16	103
9	*Pinus pinea*	0,50	S. Lucia di Piave	16	103
10	*Pinus pinea*	0,50	S. Lucia di Piave	16	103
11	*Pinus pinea*	0,50	S. Lucia di Piave	16	103
12	*Pinus pinea*	0,50	S. Lucia di Piave	16	103
PG-IM-9110690-ORT					
1	*Populus alba*	0,30	Susegana	26	43
2	*Populus alba*	0,30	Susegana	26	43
3	*Populus alba*	0,30	Susegana	26	43
4	*Populus alba*	0,30	Susegana	26	43
5	*Populus alba*	0,30	Susegana	26	43
6	*Populus alba*	0,30	Susegana	26	43
7	*Populus alba*	0,30	Susegana	26	43
8	*Populus alba*	0,30	Susegana	26	43
9	*Ostrya carpinifolia*	0,44	Susegana	26	43
14	*Ulmus glabra*	0,40	Susegana	24	acqua
15	*Ulmus glabra*	0,30	Refrontolo	13	119
16	*Populus alba*	0,60	Refrontolo	13	182
PG-IM-9110696-ORT					
1	*Ulmus glabra*	0,45	San Pietro di Feletto	15	63
2	*Ulmus glabra*	0,34	San Pietro di Feletto	15	63
3	*Populus nigra*	0,41	San Pietro di Feletto	15	54
6	*Populus nigra*	0,37	Refrontolo	10	616
7	*Populus nigra*	0,80	Refrontolo	10	616
9	*Populus nigra*	0,50	Refrontolo	10	616
13	*Populus nigra*	0,80	Refrontolo	10	5
17	*Sorbus torminalis*	0,38	Refrontolo	10	5
18	*Quercus petraea*	0,56	Refrontolo	10	5
19	*Castanea sativa*	0,54	Refrontolo	10	5
20	*Quercus robur*	0,74	Refrontolo	10	5
26	*Castanea sativa*	0,50	Refrontolo	10	5
27	*Castanea sativa*	0,34	Refrontolo	10	616
36	*Salix alba*	0,51	Refrontolo	8	594

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

37	*Salix alba*	0,33	Refrontolo	8	acqua
38	*Salix alba*	0,55	Refrontolo	8	198
40	*Ulmus glabra*	0,30	Refrontolo	8	695
05	*Quercus robur*	0,32	Refrontolo	10	5
08	*Populus nigra*	0,43	Refrontolo	10	616
09	*Alnus glutinosa*	0,46	Refrontolo	10	348
35A	*Prunus avium*	0,38	Refrontolo	8	198
TOTALE PIANTE			**54**		

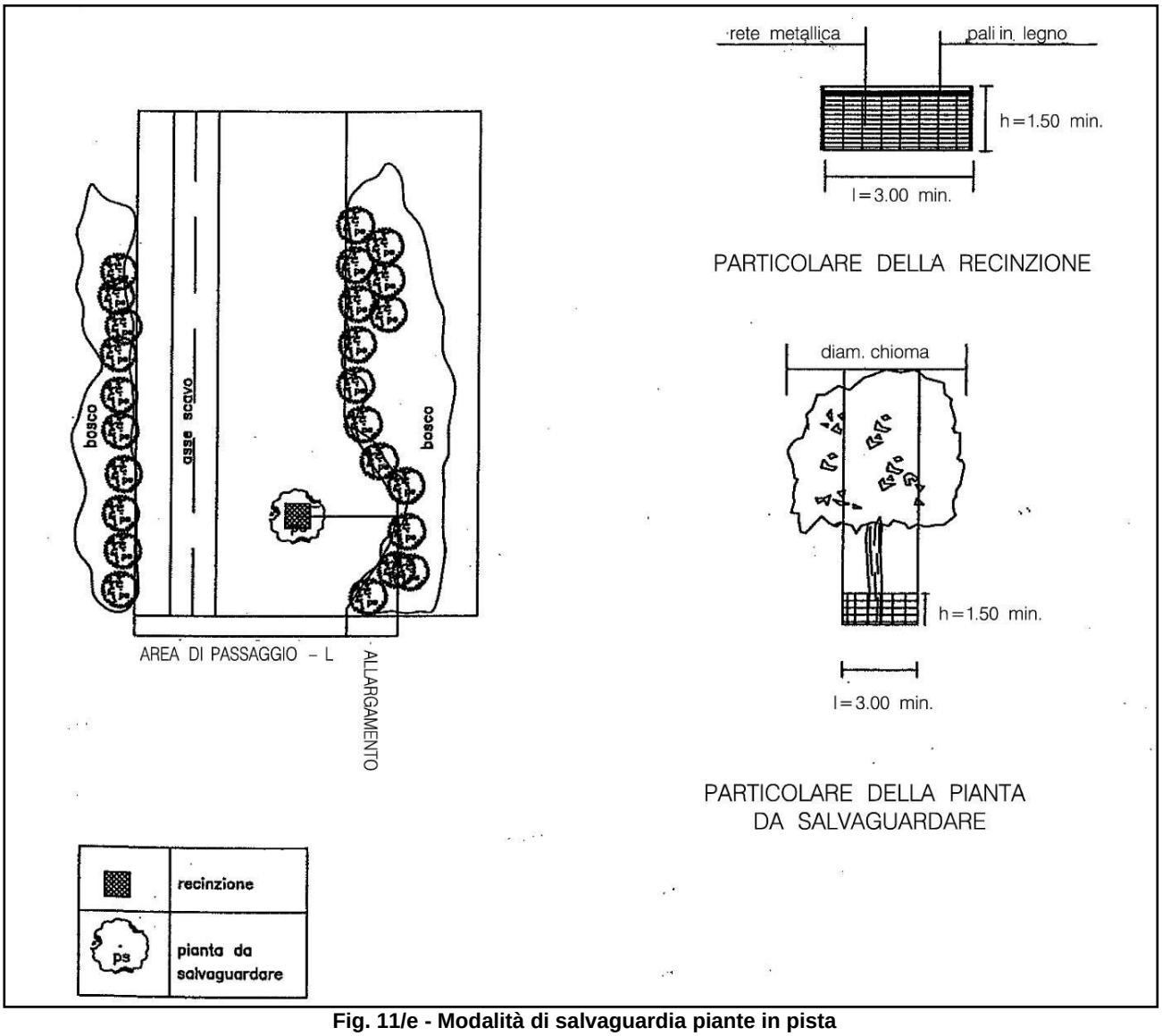


Fig. 11/e - Modalità di salvaguardia piante in pista

- *Vegetazione – Indicazioni per la rimozione piante (Cap. 7.2)*

La rimozione della vegetazione legnosa (arbustiva e arborea) verrà effettuata nel periodo agosto-novembre solamente nelle aree di cantiere riportate nella tavola denominata PG-IM-9110969-ORT a tutela della fase di ibernazione dei micromammiferi che sono stati ivi rilevati in AO, mentre in tutte le

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

altre aree di cantiere nel periodo ottobre-marzo a valle di altre limitazioni di carattere faunistico comunque riportate in cartografia.

Nelle aree con elevata copertura di *Robinia Pseudoacacia,* il rischio maggiore è sicuramente la rapida ricolonizzazione di questa specie nelle aree sottoposte a rimozione della vegetazione e a rimaneggiamento del suolo. Quindi l'asportazione delle ceppaie e dell'apparato radicale deve essere totale, in modo tale da ridurre sensibilmente il riscoppio vegetativo della robinia.

Nelle aree con presenza di specie erbacee-arbustive di sottobosco, riporre nelle aree di lavoro lo stesso strato di suolo precedentemente asportato (sono sufficienti i primi 20-40 cm).

A valle dello sfalcio e taglio piante sopra descritto la ricrescita primaverile della vegetazione spontanea lungo la pista verrà periodicamente rimossa.

- *Invertebrati – Indicazioni mitigazioni (Cap. 7.3)*

Al fine di salvaguardare le popolazioni di *Lucanus cervus* si prevede di porre ai margini della pista di lavoro gli alberi morti che eventualmente dovessero essere rimossi per esigenze di cantiere, per poi riposizionarli lungo il tracciato a seguito degli interventi di ripristino.

2-b - Spianamento e scotico AOL

- *Interferenze degli scavi con i suoli superficiali (Cap. 6)*

La rimozione e l'accantonamento dello strato superficiale di suolo saranno effettuati prima della preparazione della pista e dello scavo per la trincea. L'asportazione dello strato superficiale di suolo, per una profondità pari alla zona interessata dalle radici delle specie erbacee, sarà eseguita con una pala meccanica in modo da mantenere inalterate le potenzialità vegetazionali dell'area interessata.
Il terreno vegetale rimosso verrà accantonato a bordo pista, separatamente dal resto del materiale di scavo ed opportunamente protetto per evitarne il dilavamento e per non causare depauperamenti. A conclusione delle operazioni di rinterro si provvederà a ridistribuire sulla superficie il terreno vegetale, accantonato a parte nella fase di apertura della fascia di lavoro, eseguendo un'adeguata baulatura.

3-a.1 - Attraversamenti fluviali/stradali - Trivellazioni *trenchless*

- *Interferenze degli scavi con la falda n.3 (Cap. 5.2)*

Esecuzione delle trivellazioni TOC. La Ditta esecutrice utilizzerà fanghi di perforazione a base acquosa composta da elementi compatibili con l'ambiente e dei quali sarà fornita la scheda tecnica prima dell'esecuzione dell'attraversamento

3-a.2 - Attraversamenti fluviali - Scavo a cielo aperto in alveo

- *Pesci – Indicazioni mitigazioni (Cap. 4.3 e 7.4)*

Le operazioni di cantiere degli attraversamenti fluviali non coinciderà con il periodo riproduttivo delle specie ittiche, in questo caso indicato dal 1 maggio al 30 luglio.

Eccezioni in tal senso riguardano:

- il torrente Crevada, ove si eviteranno gli interventi in alveo, oltre al periodo gennaio – luglio, anche nel periodo di dicembre.

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

- il canale Grassaga, ove, in caso di dismissione della condotta esistente a cielo aperto, si eviteranno gli interventi in alveo, oltre al periodo maggio - luglio, anche nel periodo gennaio - aprile.

In sostanza i mesi disponibili per la realizzazione delle opere andrebbero in questo caso da agosto a dicembre a esclusione degli attraversamenti in corrispondenza del Torrente Crevada dove al periodo di cui sopra si deve sottrarre dicembre, come indicato nella tabella che segue; evidenziati in giallo i mesi da evitare per la realizzazione degli interventi in alveo in riferimento alle diverse sezioni.

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
Torrente Crevada VED03SP												
Torrente Crevada VEP03SP												
Torrente Lierza VEP08RE												
Torrente Gerda VEP05RE												
Torrente Gerda VEP04RE												
Canale Grassaga VED04PP												

In giallo i mesi da evitare per la realizzazione degli interventi in alveo in riferimento alle diverse sezioni

Le operazioni di cantiere saranno effettuate il più rapidamente possibile e riguarderanno solo la sezione del corso d'acqua interessata dalla posa del gasdotto.

In sede di cantiere non verrà mai interrotto il deflusso a valle della sezione in cui si realizzano i lavori, attraverso una tubazione (tombone) che "pesca" acqua pulita a monte del cantiere e la rilascia a valle in modo da diluire la torbidità e al fine di evitare di interrompere la continuità fluviale.
Nella sezione fluviale oggetto di intervento verrà effettuata la cattura e lo spostamento dei pesci presenti, nello stesso corso d'acqua in zone con condizioni ambientali analoghe al sito di cattura e ove l'impatto dei lavori risulterà non significativo. Tale cattura verrà effettuata con elettrostorditore.
Nelle cartografie 1:2000 sono riportati gli attraversamenti interessati ed i mesi in cui programmare le attività progettuali.

- *Scavi in alveo (Cap. 4.5)*

Negli attraversamenti fluviali con scavo a cielo aperto l'ampiezza della fascia di lavoro sarà strettamente limitata a quella legata alle esigenze di cantiere e comunque senza costituire ostacolo al regolare deflusso delle acque.
Il terreno scavato per realizzare l'attraversamento fluviale del torrente Lierza dovrà essere stoccato temporaneamente al di fuori dell'area golenale.

- *Elettropesca (Cap. 4.3)*

Nei periodi immediatamente precedenti alle lavorazioni in alveo, nelle aree interessate, verrà effettuato il prelievo dei pesci presenti mediante elettropesca (elettrostorditore) ed il loro spostamento in altro tratto del corpo idrico. L'attività verrà svolta da un esperto ittiologo con l'autorizzazione degli enti preposti al controllo di queste attività.

- *Bypass idrico (Cap. 4.4)*

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

Il flusso idrico verrà mantenuto, bypassando il tratto interessato dalle lavorazioni, attraverso l'incanalamento del corso d'acqua con una tubazione (bypass con *tombone*). Il deflusso idrico verrà indirizzato, senza mai subire interruzioni, sulla tubazione di bypass, mediante due "dighette" a monte e a valle dell'attraversamento stesso.

- *Tempistica di realizzazione degli attraversamenti (relativo solamente alla vallata Crevada-Gerda) (vedi cap. 4.2)*

Al fine di limitare potenziali effetti progettuali sulle acque superficiali, ed allo stesso tempo di facilitare la logistica della campagna di monitoraggio nella fase di cantiere (CO), si prevede quanto segue:

- Accorpamento delle fasi progettuali relative a ciascun attraversamento fluviale (realizzazione di by-pass idrico, scavo in alveo, posa della tubazione, rinterro e consolidamento, realizzazione dei ripristini di alveo e spondali tramite ingegneria naturalistica e massi ove richiesto) in modo che un singolo attraversamento sia realizzato in 10-15 gg circa.
- La stessa tempistica verrà applicata nel caso di dismissione e smantellamento dell'attraversamento di una condotta esistente.

4-e – Realizzazione degli scavi

- *Interferenze degli scavi con la falda n.2 (Cap. 5.2)*

Nei settori con valori di soggiacenza della falda inferiori anche temporaneamente a 2,5 m, al fine di minimizzare le potenziali interferenze derivanti dalle azioni di progetto e dalle operazioni di scavo sulla prima falda intercettata e sull'andamento dei flussi idrici sotterranei, verranno adottate le seguenti soluzioni ed accorgimenti necessari.

Durante la realizzazione dell'opera in corrispondenza dei tratti sotto indicati:
1° Tr. Territori comunali di San Polo di Piave e parte di Ormelle (sino al km 8+500),
2° Tr. Area di fondovalle dei Torrenti Crevada e Gerda,
le interferenze degli scavi con la falda idrica superficiale saranno controllate ed affrontate sulla base delle effettive condizioni idrogeologiche del sito, con le seguenti tipologie d'intervento:

- nell'esecuzione degli scavi in queste aree, a causa dell'alto gradiente idrico, dei valori di soggiacenza della falda inferiori a 2,5 m, e della natura più trasmissiva dei sedimenti, al fine di evitare un effetto di "trincea drenante" con conseguente tracimazione delle acque a valle (idrologico) dello scavo, i tratti di scavo della trincea non dovranno essere superiori a 250 m lineari;
- in questi tratti, nella fase di rinterro e ove indicato nella cartografia allegata, si prevede se necessario l'esecuzione, per l'intera sezione di scavo, di setti a bassa permeabilità in argilla e bentonite, al fine di confinare il tratto di falda intercettata ed impedire in tal modo la formazione di vie preferenziali di drenaggio lungo la trincea medesima.

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

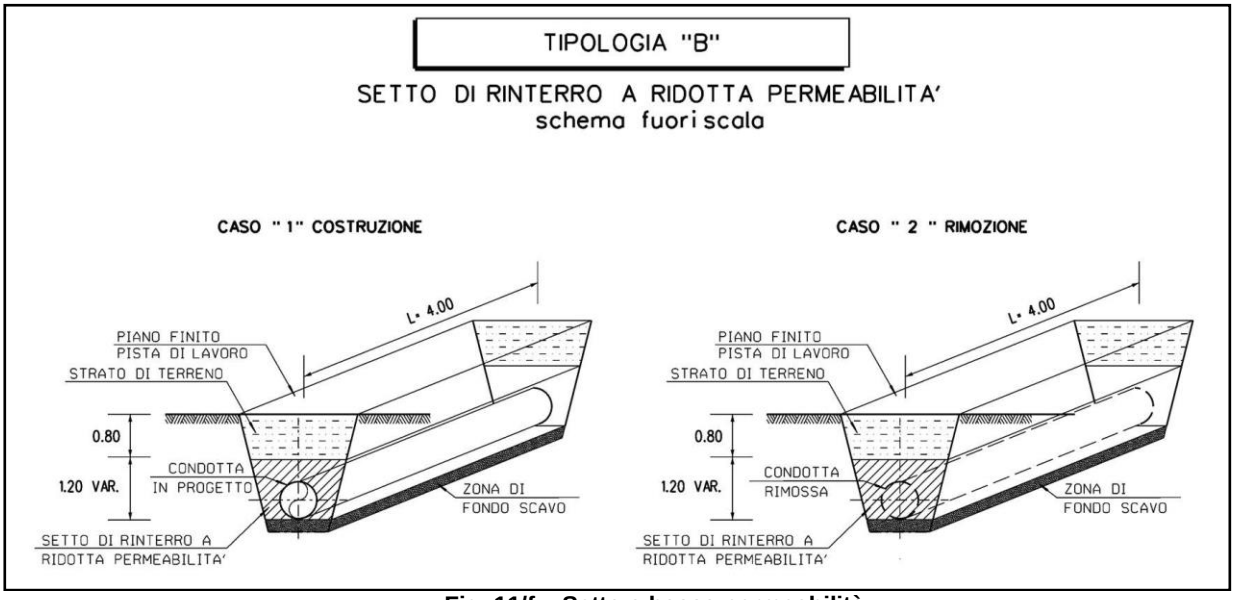


Fig. 11/f – Setto a bassa permeabilità

Tav. PG-IM-20156-ORT- e) Setti impermeabili
n.1 (P27-P28), n.2 (P49-P50), n.3 (P55-P56), n.4 (P61-P62) , n.5 (P88-P89), n.6 (P133-P134), n.7 (P141-P142), n.8 (P149-P150), n.9 (P167-P168), n.10 (V176-P177), n.11 (P202-P203), n.12 (P212-P213)
Tav. PG-IM-9110690-ORT- e) Setti impermeabili
n.1 (P46-P47), n.2 (P57-P58)

4-h – Realizzazione dei rinterri

- *Rinterro degli scavi (Cap. 6)*

La condotta posata sarà ricoperta utilizzando totalmente il materiale di risulta accantonato lungo la fascia di lavoro all'atto dello scavo della trincea. Alla fine dei lavori tutto il materiale rimosso verrà ricollocato in posto, ripristinando, il profilo originario del terreno.
Particolare accortezza verrà usata nel riposizionare il suolo secondo l'ordine verticale degli orizzonti, con particolare cura al suolo vegetale, da riposizionare nei primi 40-50 cm di strato superficiale.

Si provvederà quindi a ridistribuire sulla superficie il terreno vegetale eseguendo un'adeguata baulatura. Quest'ultima fase consiste nel lasciare il livello del suolo qualche centimetro al di sopra del livello dei terreni limitrofi, al fine di favorire un naturale assestamento una volta riposto in loco.

A seguito delle operazioni di ritombamento dello scavo si procederà:
- ad una corretta riprofilatura dei suoli, al fine di evitare ristagni di acque meteoriche e collegarne il deflusso, ove possibile, al sistema idraulico presente,
- al ripristino di strade e canalette e/o altri servizi attraversati dalla condotta realizzata.

Tutte le opere sotterranee, come fossi di drenaggio, impianti fissi di irrigazione etc., eventualmente danneggiati durante l'esecuzione dei lavori di posa della condotta, verranno ripristinate alla fine dei lavori.

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

5-a - Collaudo Idraulico

Nelle fasi di collaudo idraulico, viene effettuato un prelievo nei corsi d'acqua presenti (se attivi nel periodo di cantiere e dietro autorizzazione dell'Ente gestore), o in alternativa tramite trasporto via autobotte. Le operazioni svolte saranno tali da non richiedere additivi che possano costituire agenti di inquinamento per la risorsa stessa. L'acqua di collaudo, a seguito delle operazioni, verrà comunque trattata in accordo alla normativa vigente.

Nel Piano di cantierizzazione verranno definite in dettaglio le modalità operative di pulizia, controllo e collaudo della condotta in progetto, ed in particolare:
1) le modalità e i luoghi di prelievo e di smaltimento dell'acqua che sarà utilizzata per la pressurizzazione (spiazzamento) e pulizia delle condotte durante la fase di collaudo;
2) la modalità per la caratterizzazione chimica e lo smaltimento dei rifiuti raccolti a seguito delle operazioni di controllo e pulizia interna delle condotte.

Fase di dismissione

I suddetti interventi di mitigazione verranno ripetute nelle corrispettive fasi di lavoro della dismissione delle condotte esistenti.

Ripetizione fasi 1-6 per la dismissione

D1-Accantieramento (in fase successiva di non parallelismo)
a) delimitazione-recinzione area di lavoro

D2-Apertura della fascia di lavoro (in fase successiva di non parallelismo)
a) taglio piante
b) scotico e spianamento AOL

D3-Lavori-dismissioni puntuali
a) Smantellamento degli attraversamenti
   - Intasamento tratto di tubazione
     - well-points per abbassamento falda (att. fluviale, eventual. per att. stradale)
     - scavo tratti di trincea nei due lati
     - taglio tubazione
     - intasamento della condotta
     - rinterro trincee
   - smantellamento a cielo aperto in alveo
     - smantellamento ripristino spondale
     - scavo trincea in alveo (by-pass idraulico del corso d'acqua)
     - taglio tubazione e rimozione
     - rinterro
     - ricostituzione ripristino spondale

b) Smantellamento degli impianti e punti di linea

D4-Lavori-smantellamento linea
a) scavo per messa in luce della condotte e apparati interrati
b) taglio delle sezioni di condotta
c) asportazione dei tubi, stoccaggio in area lavoro ed evacuazione/conferimento
d) rinterro degli scavi

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

D5-Lavori complementari-ripristini

a) esecuzione dei ripristini morfologici
b) esecuzione dei ripristini vegetazionali

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.

12 ALLEGATI

- Tavole PG-IM-20156-ORT — VARIANTE MET. VAZZOLA SALGAREDA DN 300 (12") DP 75 bar scala 1:2.000 - Interventi di Mitigazione
- Tavole PG-IM-9110680-ORT — VARIANTE DA A.I. N.915 SAN POLO A S.S. N.13 PONTEBBANA IN COMUNE DI CONEGLIANO DN 300 (12") DP 75 bar scala 1:2.000 - Interventi di Mitigazione
- Tavole PG-IM-9110690-ORT — VARIANTE DA S.P. N.38 (SUSEGANA) A PIDI STOCCAGGIO EDISON (SAN PIETRO DI FELETTO) DN 300 (12") DP 75 bar scala 1:2.000 - Interventi di Mitigazione
- Tavole PG-IM-9110696-ORT — VARIANTE DA PIDI STOCCAGGIO EDISON (SAN PIETRO DI FELETTO) A PIDI 6250032/1.1 (PIEVE DI SOLIGO) DN 300 (12") DP 75 bar scala 1:2.000 - Interventi di Mitigazione
- LSC- CENS-01 — RIFACIMENTO METANODOTTO PIEVE DI SOLIGO – SAN POLO DI PIAVE - SALGAREDA 1° TRATTO DA AREA IMPIANTO N. 915 DI SAN POLO DI PIAVE A SALGAREDA 2° TRATTO DA AREA IMPIANTO N. 915 DI SAN POLO DI PIAVE A PIEVE DI SOLIGO DN 300 (12") - DP 75 bar E OPERE CONNESSE- Censimento della vegetazione

Documento di proprietà **Snam Rete Gas**. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.